

Специальность 23.02.04

Группа ЭМ-21

МДК 02.02

преподаватель Ульянов А.М.

Информационное обеспечение

Основные источники (ОИ)

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Издательство, год издания
ОИ 1	Подъёмно-транспортные, строительные и дорожные машины	Шестопалов К.К.	М.: Мастерство, 2002
ОИ 2	Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин.	Раннев В.В.	М.: Академия, 2000.
ОИ 3	Строительные машины и основы автоматизации.	Добронравов С.С., Дронов В.Г.	М.: Высшая школа, 2001
ОИ 4	Строительные машины и средства малой механизации.	Волков Д.П., Крикун В.Я.	М.: «Академия», 2007

Дополнительные источники (ДИ)

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Издательство, год издания
ДИ-01	Асфальтосмесительные установки	Новиков А.Н.	М.: Высшая школа, 1987
ДИ-02	Копровое оборудование и оборудование для свайных работ	Косолапов В.Г.	М.: Высшая школа, 1978
ДИ-03	Котельные установки и их обслуживание.	Деев Л.В. Балахничев Н.А.	М.: Высшая школа, 1990.
ДИ-04	Строительные машины. (Справочник) Ит.	Бауман В.А.	М.: Высшая школа, 1976
ДИ-05	. Мелиоративные машины	Борщов Т.С., Мансуров Р.А., Сергеев В.А.	
И-Р	Интернет-ресурсы		

Задание для студентов.

Ознакомиться с содержанием урока.

Для изучения материала можно использовать предлагаемую основную и дополнительную литературу или интернет ресурсы.

После изучения темы заполнить контрольные тесты и отправить для проверки на мою электронную почту.

Адрес электронной почты.

Ulyanov_1947@mail.ru

Урок 22 Машины для подготовительных работ

Содержание учебного материала:

- 1. Изучить назначение классификация и устройство кустореза с пассивным и активным рабочим органом.**
- 2. Изучить назначение и устройство корчевателя.**
- 3. Изучить назначение и устройство рыхлителя.**

Литература: К.К. Шестопапов с. 64 – 107

Контрольные тесты

1. Кусторез состоит из косо поставленного _____ с одной отвальной поверхностью или симметричного относительно продольной оси _____ с двумя отвальными поверхностями, образующими в плане _____, обращённый вершиной вперёд.

2. С помощью центрального шарового _____, боковых _____ и _____ отвал крепится к U – образной _____, соединённой с _____ тягача двумя _____ и _____ её подъёма / опускания.

3. В качестве активного рабочего органа на кусторезах используются такие как горизонтальные _____ или _____ пилы, _____ - _____ измельчители и ножевые _____.

4. Ножевая система отвала кустореза оснащена сменными _____ с гладкой или пилообразной _____, усиленной массивным _____ или _____ выступом, называемым _____. Над отвалом установлено защитное _____ в виде _____, _____ или _____, прикрывающего систему его подвески.

5. Рабочее оборудование корчевателя представляет собой _____ - _____ систему, установленную в задней части тягача, корчеватели - собиратели оснащаются рабочим оборудованием _____ типа, установленным перед тягачом и использующим его тягу.

6. Отвал представляет собой _____ коробчатого сечения, к которой приварены литые _____. В них вставляются четыре _____ и закрепляются _____. Сверху балки приварены три _____, которые соединены промежуточным _____. Посередине в балку вварено шарнирное _____, которым отвал устанавливается на сферическую головку универсальной _____.

7. Рабочий орган (_____) рыхлителя состоит из _____, _____, который монтируется на стойку, является сменным и служит для предохранения стойки от абразивного изнашивания, _____ устройства и иногда защитной _____ со стопорным устройством, защищающим стойку от _____.

Урок 23 Бульдозеры

Содержание урока:

- 1. Что такое бульдозер? История бульдозера!**
- 2. Назначение и область применения бульдозеров.**
- 3. Классификация бульдозеров.**
- 4. Основные параметры бульдозеров.**
- 5. Рабочее оборудование бульдозеров.**

Литература: К.К. Шестопапов с. 107 – 120
 А.В. Раннев с. 86 - 114

Контрольные тесты

1. Бульдозерное оборудование с жёстким креплением состоит из бульдозерного _____ с режущими _____, толкающих _____, боковых _____, поперечной _____, _____ подъёма/опускания отвала, подвески.

2. Отвал представляет собой _____ криволинейного профиля, сзади по всей длине листа приварены верхний и нижний _____, а также соединительный _____, в результате чего образуется объёмная металлоконструкция.

3. На бульдозерном отвале применяется два типа ножей: _____, которые изготавливают из _____ и имеют параллельные кромки скошенные под углом _____⁰ и наплавленные _____ и _____, и _____ отлитые из _____ стали.

Урок 26 Скреперы

Содержание урока:

1. Назначение, область применения и классификация скреперов.
2. Схема работы скрепера.
3. Общее устройство прицепного скрепера.
4. Устройство самоходного скрепера
5. Седельно-сцепное устройство скрепера ДЗ-1Ш.
6. Устройство одноосного тягача.
7. Кинематическая схема одноосного тягача.
8. Системы автоматического управления «Копир-Стабилоплан-10Л»
9. Конструкция скреперов с элеваторной загрузкой.
10. Скреперные поезда

Литература: Раннев В.В. С. 118 - 125

Контрольные тесты

1. Скреперное оборудование прицепного скрепера включает в себя переднюю тяговую _____, открытый сверху _____ с буфером, задние _____, с передней стороны _____ закрывается шарнирно закреплённой на боковых стенках _____, а в задней его части закреплена подвижная _____, опирающаяся с помощью _____ на днище ковша и буфер.

2. Тяговая рама прицепного скрепера состоит из сваренных между собой _____, представляющего собой кривой _____ коробчатого сечения, сваренный из листового проката, поперечной _____ и двух упряжных _____.

3. Ковш представляет собой сварную конструкцию, состоящую из двух _____, _____ и _____ рамы. Боковые стенки выполнены из _____ проката и усилены продольными и поперечными _____ коробчатого сечения. Передняя часть днища представляет собой мощную _____ плиту, к которой крепят _____.

4. Задняя стенка ковша представляет собой сварную конструкцию и состоит из _____ и _____. Толкатель, представляющий собой _____ коробчатого сечения, приварен к тыльной стороне _____. Для усиления стыка толкателя со щитом предусмотрены наклонные и горизонтальные _____.

5. Одноосный тягач состоит из _____, на котором установлены _____, силовая _____, два ведущих _____, _____-_____ устройство и _____ с пультом управления.

6. Элеватор состоит из привода, _____, _____ и двух _____. Звенья цепей соединены между собой плоскими _____, расположенными с определённым шагом. _____ элеватора шарнирно подвешена в верхней части к металлоконструкции ковша. Качание рамы ограничивается _____ или _____ ограничителями, которые обеспечивают постоянное погружение элеватора в грунт. На раме элеватора установлены поддерживающие _____ и _____ устройство для цепей.

Урок 27 Грейдеры, автогрейдеры и грейдер-элеваторы

Содержание урока:

- 1. Назначение, область применения и классификация грейдеров.**
- 2. Общее устройство прицепного грейдера.**
- 3. Общее устройство автогрейдера.**
- 4. Конструкция основной рамы, тяговой рамы, поворотного устройства.**
- 5. Устройство основного рабочего органа.**
- 6. Кинематическая схема автогрейдера.**
- 7. Назначение и устройство грейдер-элеватора.**

Источники: К.К. Шестопапов с 127 - 138.

Контрольные тесты

1. Все механизмы управления и рабочее оборудование прицепного грейдера размещены на _____. Передняя часть рамы соединяется с шаровой пятой с _____ колёсного хода, а задняя опирается на _____ колёсного хода и может перемещаться по ней _____ и _____. Во время работы передние колёса можно наклонять _____ и _____.

2. Поворот отвала и установка его под нужным углом к продольной оси грейдера производится вращением рукоятки _____ управления, от которой вращение передаётся на телескопический _____, пару _____, а от них валиком на _____ с коническими _____, установленными на корпусе. На вертикальном валу конического колеса имеется цилиндрическая _____, находящаяся в зацеплении с _____, укреплённым на внутренней части _____, который поворачивается вокруг _____, соединяющего круг с тяговой рамой

3. Отвал со сменными ножами подвешен на двух кронштейнах к _____, смонтированному на _____. Механизм выноса отвала работает следующим образом: от штурвала 9 вращение передаётся через _____ на червячный _____. Червячная шестерня насажена на один вал с шестерней 6, которая находится в зацеплении с _____, которая скользит по направляющим, укрепленным на _____ грейдера. На рейке имеется ушко, в которое вставляется крюк _____, соединённой другим концом с _____.

4. Все узлы и агрегаты автогрейдера, в том числе _____ с трансмиссией, кабина _____, основное и дополнительное _____ автогрейдера, смонтированы на _____ коробчатого сечения, которая одним концом опирается на _____ с управляемыми пневмоколёсами, а другим - на задний четырёхколёсный _____ с _____ - _____ подвеской парных колёс.

5. Автогрейдер состоит из _____ с системой питания, запуска, охлаждения и выпуска газов; _____, состоящей из сцепления, коробки передач, карданной передачи и заднего моста; _____, состоящей из основной рамы, передней оси, ступиц с щитами; _____, включающих рулевое управление и тормоза.

6. Основные рабочие органы автогрейдеров - _____ и _____, и сменное рабочее оборудование: _____, _____ (плужное или роторное), _____ для стабилизации грунтов, кюветовосстановительное, что значительно расширяет применение автогрейдера.

7. Грейдерный отвал – часть узла, основой которого является _____ автогрейдера – это А-образная или _____ образная в плане металлоконструкция, сваренная из балок коробчатого сечения и соединённая с основной _____ тяговым _____, расположенным под осью передних колёс.

8. Отвал автогрейдера устанавливается на кронштейнах _____, снабжённого _____ венцом и вращающемся в поддерживающих башмаках _____ рамы, по бокам которого приварены _____, на которых установлены _____, выполненный из листовой стали с прикреплёнными режущими _____, и _____.

9. Грейдер – элеватор состоит из следующих основных узлов: основной _____, плужной _____ с _____ для подъёма /опускания режущего _____; _____ для перемещения грунта в сторону до 30 м, _____ оборудования – колёс, _____ устройства для агрегатирования, механизмов трансмиссии и _____, гидропривода.

Урок 29 Экскаваторы, назначение, классификация, общее устройство, индексация.

Содержание урока:

1. Назначение и области применения экскаваторов
2. Классификация и основные части экскаваторов
3. Поворотный механизм экскаватора.
4. Назначение и области применения одноковшовых экскаваторов с рабочим оборудованием «Прямая лопата».
5. Экскаваторы с гибкой подвеской рабочего органа.
 - 5.1 Устройство и кинематические схемы.
 - 5.2 Прямая лопата
 - 5.3 Механизм открывания днища ковша экскаватора.
6. Технические характеристики и область применения экскаваторов драглайнов. Драглайн экскаватор.
 - 6.1 Область применения.
 - 6.2 Ковш экскаватора - драглайна.

7. Назначение и области применения одноковшовых экскаваторов с «Обратной лопатой».

8. Классификация и основные части экскаваторов

9. Поворотный механизм экскаватора.

Домашнее задание: Раннев А. В. с. 207 – 222;

Шестопалов К. К. с. 154 – 159; Добронравов С. С. с.261 – 271.

Контрольные тесты

1. Экскаватор состоит из _____ оборудования для копания и транспортирования грунта; _____ для передвижения машины; _____ для приведения в действие всех механизмов; _____ для передачи движения рабочим органам и механизмам машины; _____ - _____ устройства для установки, крепления и поворота рабочего оборудования; системы _____ экскаватором.

2. В зависимости от ковша основные рабочие органы одноковшового экскаватора имеют следующее название: _____, _____ и _____.

3. В состав оборудования одноковшового экскаватора с механическим приводом входят рабочие органы (_____, _____ и др.); элементы, к которым прикрепляется рабочий орган (_____, _____); элементы, с помощью которых приводятся в движение рабочие органы (_____, _____ - _____ устройство, механизм _____, _____ механизм.

4. Ковш прямая лопата представляет собой комбинированную конструкцию из литых и сварных деталей и состоит из _____, откидного _____ с _____ и сменных _____, которые имеют сужающийся к концу _____, входящий в _____ козырька, их изготавливают литыми из _____ стали, хорошо противостоящей истиранию, или из _____ стали с износостойкой наплавкой.

5. Ходовое устройство с гусеничной лентой состоит из _____, изготовленной _____ или _____, ходовой _____ и _____ для передачи движения.

6. Ходовое оборудование пневмоколесного экскаватора состоит из сварной _____, опирающейся на два ведущих _____. Поворотная часть экскаватора, включающая поворотную _____ с механизмами. Рабочее оборудование, опирается на раму пневмоколесной ходовой тележки через роликное _____ - _____ устройство. На поворотной платформе установлены _____ установка, _____ оборудование, кабина машиниста 13 с _____, механизм _____, топливный бак, рабочее оборудование: _____, _____ и _____.

Урок 32 Назначение, классификация и область многоковшовых экскаваторов

Содержание урока:

1. Назначение, классификация и области применения экскаваторов непрерывного действия.
2. Классификация экскаваторов непрерывного действия
3. Цепные и роторные траншейные экскаваторы
 - 3.1 Скребок одноцепной экскаватор
 - 3.2 Рабочий орган цепного экскаватора
4. Экскаватор траншейный роторный ЭТР-204
 - 4.1 Кинематическая схема роторного экскаватора ЭТР – 204А
 - 4.2 Механизм подъема рабочего органа и откидной части конвейера

Домашнее задание: Раннев А. В. с. 207 – 222;
Шестопалов К. К. с. 154 – 159; Добронравов С. С. с.261 – 271.

Контрольные тесты

1. По типу рабочего оборудования траншейные экскаваторы подразделяются на _____ и _____.

2. В комплект навесного экскаваторного оборудования входят: _____ орган с _____ и отвальным _____; механизм _____ - _____ рабочего органа и гидромеханический _____.

3. Роторное колесо состоит из двух кольцевых _____, связанных между собой _____ и поперечными _____. Каждый ковш открыт с двух сторон и имеет в передней части _____ для крепления сменных _____ а в задней - _____, способствующее лучшей разгрузке ковша особенно при разработке вязких и увлажненных грунтов.

Урок 33 Буровое оборудование

Содержание учебного материала:

- 1. Назначение и виды бурового оборудования.**
- 2. Классификация бурового оборудования.**
- 3. Конструкция буров.**
- 5. Машины и оборудование вращательно-поступательного бурения.**
- 6. Кинематическая схема привода рабочего органа станка.**

Литература: С. С. Добронравов 2001 г. с.294 – 299; Д. П. Волков с. 338 – 344

Контрольные тесты

1. Основным рабочим органом буровой машины служит _____, состоящий из _____ на нижнем конце которой укреплены две (или более) копающих _____, выполненные в виде частей витков ленточных _____, внешние режущие кромки которых оснащены _____, разрыхляющими грунт. Ниже лопастей к торцу штанги прикреплены соосно _____, состоящая из треугольной формы рациональных лопастей с зазубренными внешними _____ наплавленными _____.

2. Вспомогательным рабочим органом бурильной машины служит крановый грузоподъемный _____, подвешенный к _____, который обогнув головной _____ грузоподъемной _____, наматывается на _____ . Для подвески груза к крюку используют _____ и специальные _____ .

3. Чтобы повысить устойчивость машины, базовое шасси и раму рабочего оборудования оснащают выносными _____ с _____ приводом, реже - _____ механизмом, а чтобы уменьшить транспортную габаритную высоту машины, рабочее оборудование с помощью вспомогательных _____ (чаще всего _____) укладывают _____ вдоль базовой машины.

4. Вращение штанги осуществляется от двигателя автомобиля через коробку _____, коробки _____, служащей для изменения частоты вращения штанги, _____ редуктора, пневматической _____ предельного момента, редуктора с _____ и _____ шестернями.

5. При бурении зажатая в _____ вращающаяся _____, имеющая _____ сечение, и _____ подвижная относительно ведущей шестерни, подаётся в низ двумя _____. Затем _____ освобождает _____ от зажима и _____ перемещается вверх в следующую позицию.

Урок 34 Машины для разработки мёрзлых грунтов

Содержание учебного материала

- 1. Способы разработки мёрзлых грунтов.**
- 2. Общие сведения о машинах ударного действия.**
- 3. Краткие сведения о машинах для нарезания щелей в мёрзлых грунтах.**

В современном строительстве разработку мёрзлых грунтов ведут в основном двумя способами – взрывным и механическим.

Литература: Шестопалов К. К. с. 176 – 178
Добронравов С. С. с. 272 - 280

Контрольные тесты

1. На гусеничном тракторе сзади навешен угольный _____, привод которого осуществляется от _____ трактора, через _____, подъём и опускание бара осуществляется _____, для снижения скорости машины при работе на тракторе установлен _____.

2. Бар состоит из режущей замкнутой _____, огибающей направляющую _____ (стрелу) с _____ и _____ звёздочками. Каждое звено цепи служит _____, на которой _____ расположены веерообразно .

3. Рабочее оборудование однодисковой щелерезной машины смонтировано на базе трактора и состоит из неподвижной _____, дисковой _____, установленной на подвижной _____, трансмиссии, _____ подъёма и опускания _____.

4. Вибрационный рабочий орган вибромашины представляет собой _____ и жёстко прикреплённый к нему _____, который жёстко крепится к _____. Основной частью вибромолота является _____, имеющий в нижней части _____ и связан пружинной _____ и при вращении _____ совершает колебательные движения, при этом происходит соударение _____ и _____.

Урок 35 Машины и оборудование для уплотнения грунтов

Содержание учебного материала:

- 1. Процесс и способы уплотнения грунтов.**
- 2. Классификация машины и оборудование применяемые для уплотнения грунтов.**
- 3. Назначение и устройство кулачковых катков.**
- 4. Назначение и устройство прицепных, полуприцепных и самоходных пневмоколёсных катков.**
- 5. Краткие сведения о конструкции грунтоуплотняющей машины.**

Литература: Раннев А. В. с. 259 – 290;
Шестопалов К. К. с. 163 – 175;

Контрольные тесты

1. Валец прицепного кулачкового катка ДУ-26 представляет собой сварную конструкцию из листового материала, на цилиндрической поверхности которого диаметром _____ м приварено в _____ порядке в _____ рядов 160 _____ длинной по _____ м и имеют форму усечённого _____. Валец вращается на роликотоподшипниках установленных в _____ вальца.

2. Рама прицепного кулачкового катка ДУ-26 _____ конструкции опоясывает _____. К раме при помощи специальных болтов крепят два _____, в которых устанавливаются специальные _____, также на раме установлены _____ для очистки кулачков от налипшего грунта.

3. Прицепной каток на пневмоколёсном ходу ДУ-31А представляет собой одноосный _____, состоящий из пяти _____ - _____ для балласта, _____ в сборе с домкратом, опоры, колёс на пневматических _____, _____ для колёс, задней _____ механизма стопорения секций.

4. Полуприцепной каток на пневматических шинах ДУ-16В имеет четырёх секционную подвеску _____, работает в сцепе с одноосным тягачом, агрегатирование с которым производится через огромное _____. Две крайние секции соединены _____, две внутренние секции могут перемещаться _____ и _____ относительно крайних.

5. Пневмоколёсный каток с гидромотор-колёсами ДУ-65 состоит из основной _____, пневмоколёсных _____ с гидромотором и _____ станции, расположенных на _____, _____ для воды и _____ бака, гидробака, _____ машиниста, вспомогательного _____.