

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
“Оренбургский государственный университет”

Кафедра технологии строительных материалов и изделий

Т.И. ШЕВЦОВА

**САМОПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«МЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ
ИНДУСТРИИ». КУРС В ВОПРОСАХ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом

государственного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
“Оренбургский государственный университет”

Оренбург 2006

УДК 691.621.926.37.002.5(07)

ББК 38.5

Ш 31

Рецензенты

кандидат технических наук, доцент А.И. Кравцов

кандидат педагогических наук, доцент Т.М.Калинина

Ш31 Шевцова Т.И.
Самоподготовка студентов по дисциплине «Механическое оборудование предприятий строительной индустрии». Курс в вопросах: методические рекомендации /Т.И.Шевцова. - Оренбург: ГОУ ВПО ОГУ, 2006. – 49 с.

Методические рекомендации предназначены для самостоятельного изучения курса и самопроверки знаний по дисциплине «Механическое оборудование предприятий строительной индустрии» для студентов по направлению подготовки: 653500 – Строительство, специальности 270106 – «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» очной и заочной форм обучения.

Ш

3306000000
6.79 - 02

ББК 38.5

© Шевцова Т.И.,2006

© ГОУ ВПО ОГУ, 2006

Содержание

Предисловие.....	4
1 Общие положения.....	5
2 Литература, рекомендуемая для изучения курса.....	12
3 Основная часть.....	13
Модуль 1 - Детали машин и механизмы.....	13
Модуль 2 - Подъёмно-транспортные машины.....	16
Модуль 3 - Оборудование для подготовки сырьевых материалов.....	20
Модуль 4 - Оборудование для изготовления бетонной смеси и изделий из неё.....	25
Модуль 5 - Оборудование для изготовления стеновых материалов.....	31
Список использованных источников.....	34
Приложение А.....	35
Приложение Б.....	38
Приложение В.....	40
Приложение Г.....	47
Приложение Д.....	48

Предисловие

«Считай несчастным тот день или тот час, в который ты не усвоил ничего нового и ничего не прибавил к своему образованию»
Я.А. Коменский

Уважаемые будущие строители!

Сегодня вы студенты Оренбургского государственного университета -одного из крупнейших вузов России. Изменился ваш статус, изменился ваш образ жизни.

Вы выбрали очень интересную профессию. Строитель – одна из самых древних на земле, ее в полной мере можно назвать одной из самых вечных и непреходящих сфер человеческой деятельности.

Чтобы стать специалистом строителем, мастером своего дела одних фактических знаний мало, нужно научиться профессионально мыслить, а затем и действовать. Удел студента – нелегкий познавательный труд, который нужно постараться сделать максимально продуктивным. Без самостоятельного труда ни в одном серьезном деле результата не достичь, и кто боится труда, тот сам себя лишает удовольствия познавать истину. Учиться сегодня надо основательно, экономно, быстро.

В добрый путь, пытливые студенты!

1 Общие положения

Учебным планом специальности «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» предусмотрена специальная дисциплина «Механическое оборудование предприятий строительной индустрии». Курс входит в число дисциплин федерального компонента цикла ОПД ГОС ВПО, включенных в учебный план по решению учебно-методического объединения по строительному образованию.

При изучении этого курса студенты должны получить необходимые знания об основах теории машин и механизмов; конструкции и технической характеристики современных машин и оборудования для производства строительных материалов и изделий; методах расчета технологических и конструктивных параметров и нагрузок на элементы машин и оборудования.

Целью преподавания дисциплины является подготовка студентов к практической деятельности по рациональному выбору и эффективной эксплуатации оборудования современных предприятий строительной индустрии.

Обучение ведется согласно рабочей программе по дисциплине «Механическое оборудование предприятий строительной индустрии», составленной на основании основной образовательной программы в соответствии с ГОСВПО по направлению 653500 - Строительство, специальности 270106 - Производство строительных материалов, изделий и конструкций.

Структура курса состоит из пяти взаимосвязанных модулей, включающих в себя изучение конкретных видов механического оборудования и его значение в технологии строительных материалов.

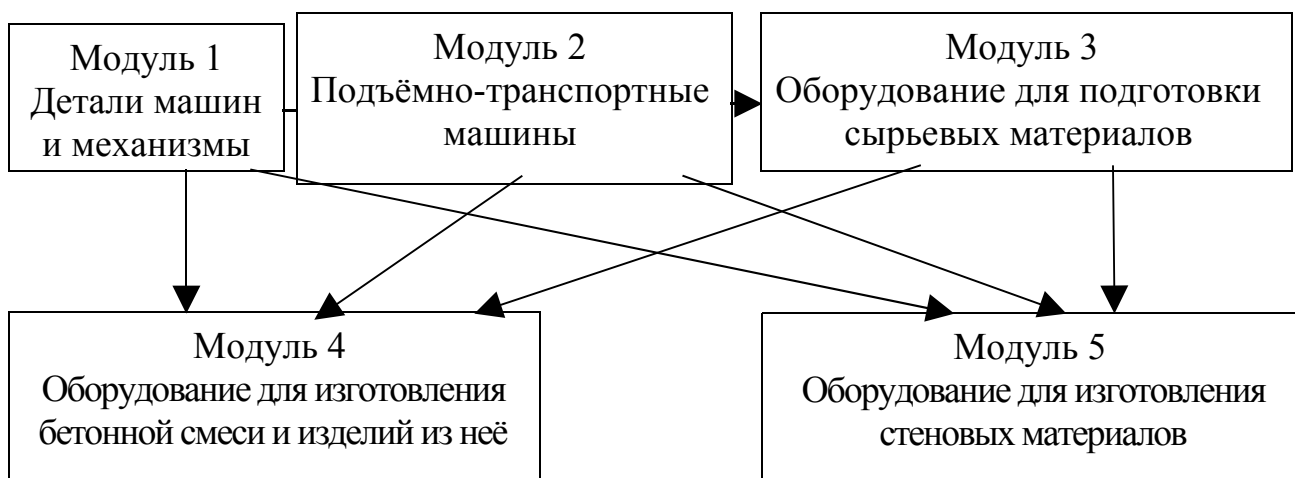
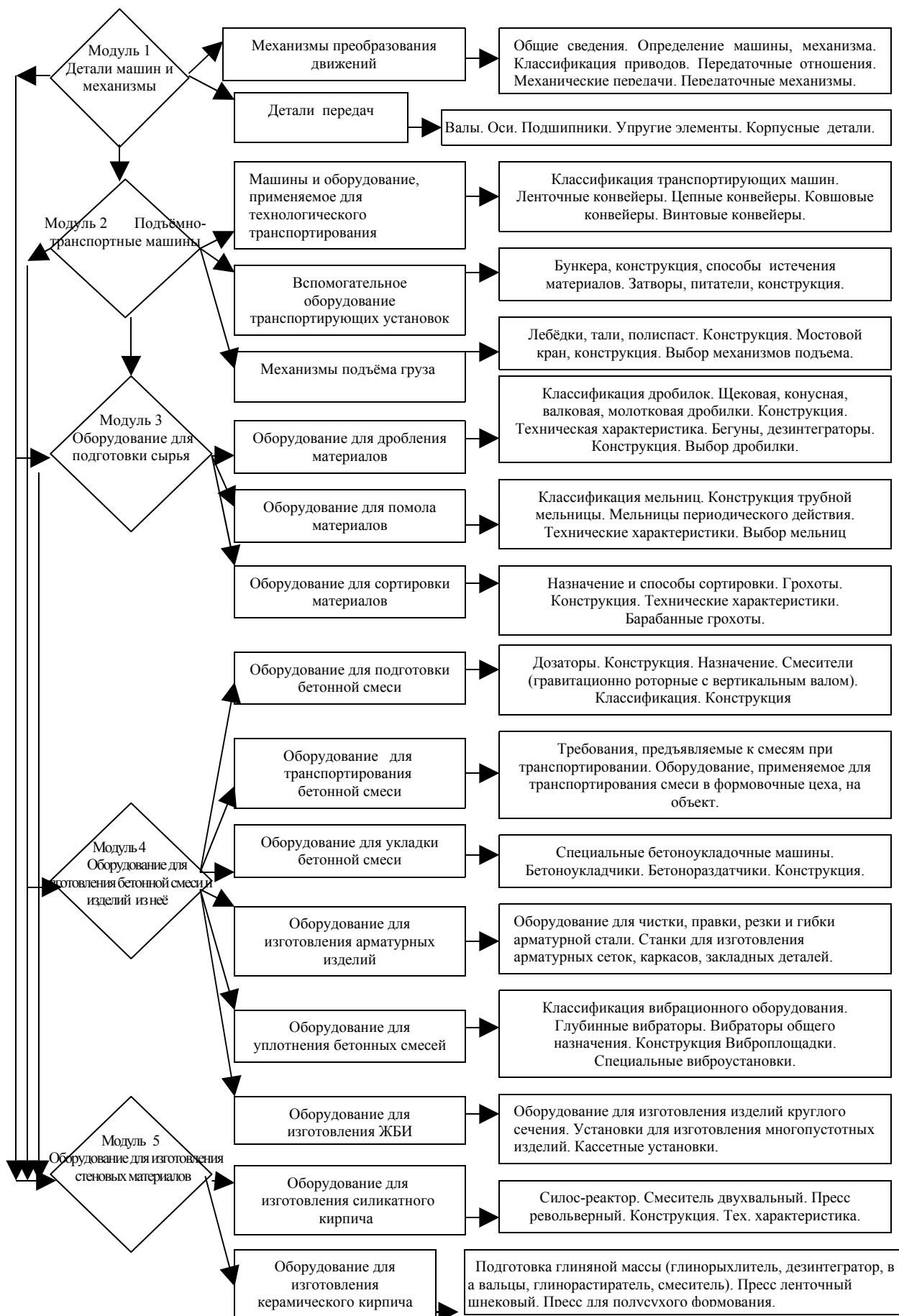


Рисунок 1 – Общая схема дисциплины «Механическое оборудование предприятий строительной индустрии»



Подготовка глиняной массы (глинорыхлитель, дезинтегратор, вальцы, глинорастиратель, смеситель). Пресс шнековый. Пресс для полусухого формования.

Рисунок 2 – Структурно - логическая схема дисциплины «Механическое оборудование предприятий строительной индустрии»

Таблица 1- Тематический план изучения дисциплины с указанием дидактических целей

Наименование тем	Дидактическая цель
<p>Модуль 1 Детали машин и механизмы Раздел 1 Механизмы преобразования движений Общие сведения о механическом оборудовании. Перспектива развития. Основные определения: машины, механизма, привода. Передаточные отношения, к.п.д. Двигатели. Механические передачи. Конструкция и материалы, назначение. Выбор передач. Передаточные механизмы. Редуктор, мотор-редуктор, вариатор, коробка передач, реверс.</p> <p>Раздел 2 Детали передач Конструкция валов, осей. Назначение. Классификация подшипников, конструкция, назначение. Муфты. Упругие элементы. Корпусные детали. Конструкция и материалы, назначение.</p>	<p>Усвоение новых знаний о механизмах преобразования движений. Формирование системы теоретических знаний о машинах, механизмах, приводах, передачах, двигателях, редукторах, и интеллектуальных умений выбора передач, редукторов, системы практических профессиональных умений расчета передаточного числа, компоновки привода машины.</p> <p>Усвоение новых знаний о деталях машин. Формирование системы теоретических знаний о конструкции валов, осей, подшипников, муфт, упругих элементов, и их назначении и интеллектуальных умений выбора деталей передач</p>
<p>Модуль 2 Подъемно-транспортные машины Раздел 3 Машины и оборудование, применяемое для технологического транспортирования Определение и классификация подъемно-транспортных машин. Определение и классификация транспортирующих машин. Конструкция, назначение конвейеров с тяговым органом (ленточные, цепные) и конвейеров без тягового органа (винтовые). Расчет технологических параметров. Выбор конвейеров.</p> <p>Раздел 4 Вспомогательное оборудование транспортирующих установок Бункера, конструкция, назначение, способы истечения материалов. Затворы, питатели конструкция, назначение.</p>	<p>Усвоение новых знаний о машинах технологического транспортирования. Формирование системы теоретических знаний о конструкции, назначении конвейеров с тяговым органом (ленточные, цепные) и конвейеров без тягового органа (винтовые) и интеллектуальных умений выбора конвейера, его компоновки в технологической цепи, системы практических профессиональных умений расчета технических параметров конвейеров.</p> <p>Усвоение новых знаний о бункерах затворах, питателях. Формирование системы теоретических знаний о их конструкции и назначении и интеллектуальных умений выбора вспомогательного оборудования.</p>

Продолжение таблицы 1

Наименование тем	Дидактическая цель
<p>Раздел 5 Механизмы подъема груза Классификация лебёдок, талей, конструкция, назначение. Полиспаст. Мостовой кран, конструкция, назначение. Выбор механизмов подъёма.</p>	<p>Усвоение новых знаний о механизмах подъема груза. Формирование системы теоретических знаний о лебёдках, таях, полиспастах, кранах и интеллектуальных умений выбора механизма подъема груза.</p>
<p>Модуль 3 Оборудование для подготовки сырья Раздел 6 Оборудование для дробления материалов Классификация дробилок. Щековая, конусная, валковая, молотковая дробилки. Конструкция. Техническая характеристика. Назначение. Бегуны, дезинтеграторы. Назначение. Выбор дробильного оборудования.. Раздел 7 Оборудование для помола материалов Классификация мельниц. Конструкция трубной мельницы. Мельницы периодического действия. Технические характеристики. Выбор мельниц. Раздел 8 Оборудование для сортировки материалов Назначение и способы сортировки. Грохоты. Конструкция. Барабанные грохоты. Технические характеристики. Выбор грохотов.</p>	<p>Усвоение новых знаний об оборудовании для подготовки сырья. Формирование системы теоретических знаний о конструкции, назначении щековых, конусных, валковых, молотковых дробилок, трубных мельниц, грохотов и интеллектуальных умений выбора дробилок, мельниц, грохотов, их компоновки в технологической цепи, системы практических профессиональных умений расчета технических параметров оборудования и проверки правильности расчета на лабораторном оборудовании и навыков работы на щековой дробилке, бегунах и мельницах.</p>
<p>Модуль 4 Раздел 9 Оборудование для изготовления бетонной смеси Дозаторы. Конструкция. Назначение. Классификация смесителей. Смесители периодического и непрерывного действия. Конструкция. Назначение. Техническая характеристика. Выбор смесителя. Раздел 10 Оборудование для транспортирования бетонной смеси</p>	<p>Усвоение новых знаний о дозаторах, смесителях.. Формирование системы теоретических знаний о конструкции, назначении, интеллектуальных умений выбора дозаторов, смесителей их компоновки в технологической цепи, практических профессиональных умений расчета технических параметров и навыков процесса перемешивания. Усвоение новых знаний о оборудовании, применяемом для транспортирования бетонной смеси.</p>

Продолжение таблицы 1

Наименование тем	Дидактическая цель
<p>Требования, предъявляемые к смесям при транспортировании. Оборудование, применяемое для транспортирования смеси в формовочные цеха (раздаточные бункера, бады), на объект (поршневые бетононасосы, бетоновозы). Конструкция. Выбор способа транспортирования.</p>	<p>Формирование системы теоретических знаний о конструкции, назначении раздаточных бункеров, бадей, поршневых бетононасосов, бетоновозов и интеллектуальных умений выбора транспортирующего оборудования.</p>
<p>Раздел 11 Оборудование для укладки бетонной смеси Специальные бетоноукладочные машины. Бетоноукладчики. Бетонораздатчики. Конструкция. Выбор бетоноукладочной машины.</p>	<p>Усвоение новых знаний о бетоноукладочных машинах.. Формирование системы теоретических знаний о конструкции, назначении бетоноукладчиков, бетонораздатчиков, интеллектуальных умений их выбора и компоновки в технологической цепи, системы практических профессиональных умений расчета технических параметров.</p>
<p>Раздел 12 Оборудование для изготовления арматурных изделий Назначение арматурных изделий. Арматурные стали. Оборудование для чистки, правки, резки и гибки арматурной стали. Станки для изготовления арматурных сеток, каркасов, закладных деталей.</p>	<p>Усвоение новых знаний об арматурных изделиях и оборудовании для их изготовления. Формирование системы теоретических знаний о конструкции, назначении станков для изготовления арматурных сеток, каркасов, закладных деталей, интеллектуальных умений выбора станков и их компоновки в технологической цепи</p>
<p>Раздел 13 Оборудование для уплотнения бетонных смесей Классификация вибрационного оборудования. Глубинные вибраторы. Вибраторы общего назначения. Виброплощадки. Специальные виброустановки. Конструкция. Технические характеристики. Выбор вибрационной машины.</p>	<p>Усвоение новых знаний о бетонных смесях и оборудовании применяемом для их уплотнения. Формирование системы теоретических знаний о конструкции, назначении вибраторов, виброплощадок, специальных виброустановок и интеллектуальных умений выбора виброоборудования, его компоновки в технологической цепи, системы практических профессиональных умений расчета технических параметров виброплощадок и навыков уплотнения бетонных смесей.</p>

Продолжение таблицы 1

Наименование тем	Дидактическая цель
<p>Раздел 14 Оборудование для изготовления ЖБИ Оборудование для изготовления изделий круглого сечения (трубы, кольца). Радиальное, роликовое формование. Виброгидропрессование. Центрифуги. Конструкция Технические характеристики. Выбор машины. Установки для изготовления многопустотных изделий. Кассетные установки. Конструкция. Технические характеристики.</p>	<p>Усвоение новых знаний способах изготовления изделий круглого сечения. Формирование системы теоретических знаний о конструкции и работе машин для их изготовления, интеллектуальных умений выбора машин и их компоновки в технологической цепи, практических профессиональных умений расчета технических параметров центрифуг.</p>
<p>Модуль 5 Раздел 15 Оборудование для изготовления стеновых материалов Оборудование для изготовления силикатного кирпича. Силос-реактор. Смеситель двухвальный. Пресс револьверный. Автомат-укладчик. Конструкция. Техническая характеристика. Выбор оборудования. Оборудование для изготовления керамического кирпича. Оборудование для подготовки глиняной массы (глинорыхлитель, дезинтегратор, вальцы, глинорастиратель, смеситель, глинозапасник). Конструкция. Техническая характеристика. Пресс ленточный шнековый для пластического формования, пресс для полусухого формования. Конструкция, техническая характеристика.</p>	<p>для Усвоение новых знаний о оборудовании для изготовления стеновых материалов. Формирование системы теоретических знаний о конструкции и работе силос-реактора, двухвального смесителя, револьверного прессы, шнекового прессы, автомат-укладчика, вальцов, глинорыхлителя, дезинтегратора, глинорастирателя, смесителя, глинозапасника, интеллектуальных умений выбора машин и их компоновки в технологической цепи.</p>

2 Литература, рекомендуемая для изучения курса

1 Борщевский А.А. Механическое оборудование для производства строительных материалов и изделий /А.А. Борщевский, А.С.Ильин - М.: Высшая школа, 1987.- 368 с.

2 Дроздов Н.Е. «Механическое оборудование заводов сборного железобетона /Н.Е.Дроздов, М.И.Журавлев - М.: Стройиздат, 1975. – 302 с.

3 Силенок С.Г. Механическое оборудование предприятия строительной индустрии/С.Г. Силенок - М.: Стройиздат, 1973. – 375 с.

4 Вайнсон А.А. Подъемно – транспортные машины /А.А.Вайнсон - М.: Машиностроение, 1989.- 536 с.

5 Решетов Д.Н. Детали машин /Д.Н.Решетов - М.: Машиностроение, 1989. – 496 с.

6 Иванов М.Н. Детали машин /М.Н.Иванов - М.: Высшая школа, 2002. – 408 с.

7 Константинополо Г.С. Машины и оборудование для производства ж/б изделий и теплоизоляционных материалов /Г.С.Константинополо - М.: Высшая школа, 1974. – 370 с.

3 Основная часть

Содержание дисциплины

Модуль 1 - Детали машин и механизмы

Раздел 1 - Механизмы преобразования движения

Краткий историко-технический обзор развития отрасли строительных материалов и изделий. Роль оборудования используемого для их производства. Общие сведения о механическом оборудовании. Перспективы развития.

Основные определения: машины, механизма, привода. Классификация приводов. Передаточные отношения, к.п.д. Двигатели. Механические передачи: фрикционные, ременные, цепные, зубчатые. Классификация, конструкция и материалы, назначение. Достоинства и недостатки. Выбор передач.

Назначение, классификация передаточных механизмов. Редуктор, мотор-редуктор, вариатор, коробка передач, реверс. Выбор передаточных механизмов.

Литература:[5, с. 150 – 304; 6, с. 119 – 227, с. 256 – 307].

Вопросы для самопроверки:

1. Дайте определение машины.
2. На какие группы делятся машины?
3. Какие машины называют энергетическими?
4. Какие машины называют рабочими?
5. Какие машины называют информационными?
6. К какой группе относятся строительные машины?
7. Из каких механизмов состоит машина?
8. Что такое привод?
9. Из чего состоит привод?
10. Как различают привод по характеру распределения энергии?

Фрикционные передачи

1. Из каких элементов состоит фрикционная передача?
2. Что такое пробуксовывание и когда оно возникает?
3. Достоинства и недостатки фрикционных передач.
4. Область применения фрикционных передач.
5. Как определяется передаточное число фрикционных передач?
6. Назовите основные требования, предъявляемые к материалу фрикционных передач.
7. Назовите разновидности бесступенчатых передач.
8. От чего зависит форма тел качения фрикционных передач?
9. Назовите современные тенденции развития фрикционных вариаторов.

10. Достоинства и недостатки фрикционных передач, работающих в масле и без смазочного материала.

Ременные передачи

1. Из каких элементов состоит ременная передача?
2. Достоинства и недостатки ременных передач.
3. Где получили наибольшее распространение ременные передачи?
5. Как классифицируются ременные передачи по форме сечения ремня?
6. Как классифицируются ремни в ременных передачах?
7. Из чего состоят хлопчатобумажные ремни?
8. Чем пропитывают шерстяные тканые ремни?
9. Достоинства бесконечных ремней.
10. Основные типы конструкций клиновых ремней.
11. Что такое корд ткань?
13. Из какого материала выполняют корд?
14. Основные виды зубчатых ремней.
15. Как определяется передаточное число в ременных передачах?

Цепные передачи

1. Из чего состоит цепная передача?
2. Достоинства и недостатки цепных передач.
3. Где получили наибольшее распространение цепные передачи?
4. Какие виды цепей используют в цепных передачах?
5. Сравните конструкции втулочной и втулочно-роликовой цепей.
6. Объясните конструкцию зубчатой цепи.
7. Какие существуют условия изготовления звездочек?
8. Какие материалы используют для изготовления звездочек?
9. Как определяется передаточное число в цепных передачах?

Зубчатые передачи

1. Почему зубчатые передачи получили широкое распространение?
2. Что представляют собой зубчатые передачи?
3. Из чего состоят зубчатые передачи?
4. Какие формы поверхностей используют для нарезки зубьев?
5. Классификация валов по взаимному расположению.
7. Классификация валов по относительному характеру движения.
8. Какую систему используют для преобразования вращательного движения в поступательное?
10. Чем определяется свойства зацепления?
11. Какие виды зацепления вы знаете?
12. Достоинства и недостатки косозубых зубчатых колёс.
13. Достоинства зубчатых передач.

14. Недостатки зубчатых передач.
15. Какое колесо называется шестерней?
16. Как определяется передаточное число?
17. Какие зубчатые передачи передают движение в другую плоскость?

Червячные передачи

1. Область применения червячных передач.
2. Из чего состоят червячные передачи?
3. Классификация червячных передач.
4. Классификация червяков.
5. Из какого материала изготовлен червяк?
6. Достоинства червяков.
7. Недостатки червяков.
8. Конструкции червячного колеса.
10. Из какого материала делают червячное колесо?
11. Отличие червячных колес.
12. Почему из мягких материалов изготавливают венцы червячного колеса?
13. Какое передаточное число у червячной передачи?
14. Что такое «заходы» червяка?
15. Сколько заходов бывают червяки?
16. На каких поверхностях нарезают червяки?

Раздел 2 - Детали передач

Конструкция валов, осей. Назначение. Конструкция подшипников качения и скольжения, их классификация, назначение. Муфты. Упругие элементы. Корпусные детали. Конструкция и материалы, назначение.

Литература: [5, с. 316 – 336, 338 – 399, 406 -464; 6, с. 314 – 316, 330 – 355, 366 – 401].

Вопросы для самопроверки:

1. Что называется валом?
2. В чем отличие вала от оси?
3. По каким признакам классифицируют валы?
4. В каких редукторах используют прямые валы?
5. Какие требования предъявляются к материалам для изготовления валов?
6. Что называют цапфой?
7. В чем отличие шипов и шеек от пят?
8. Область применения валов и осей.
9. Для чего служат редукторы?
10. Что такое мотор-редукторы?
11. Где используют редукторы?
12. Как различаются редукторы по относительному движению колес?

13. Как определяется передаточное число редукторов, состоящих из нескольких зубчатых колес?
14. Что представляют собой коробки скоростей?
15. В чем главное отличие коробок скоростей от редукторов?
16. Достоинства и недостатки коробок скоростей.
17. Что называют вариатором?
18. Из каких элементов состоит вариатор?
19. Классификация вариаторов.
20. Перечислите достоинства и недостатки вариаторов.
21. Как передаточное число отличает редуктор от коробки скоростей, от вариатора?
22. Каково назначение подшипников?
23. На какие типы разделяют подшипники по виду трения.
24. Какие подшипники называют подшипниками скольжения, а какие подшипниками качения?
25. Из каких деталей состоят подшипники скольжения, а из каких подшипники качения?
26. Где применяют подшипники скольжения?
27. Назовите основные достоинства и недостатки подшипников скольжения.
28. Из каких материалов изготавливают подшипники?
29. Какие виды тел качения вы знаете?
30. Какую роль играет сепаратор в подшипниках качения?
31. Назовите достоинства и недостатки подшипников качения.
32. Классификация подшипников скольжения.
33. Как классифицируют подшипники качения?
34. Каково назначение муфт?
35. Какие существуют виды муфт?
36. Каково назначение упругих элементов?
37. Какие упругие элементы используют в оборудовании?
38. Каково назначение корпусных деталей?
39. Какие корпусные детали используют в конструкциях машин?

Модуль 2 - Подъёмно-транспортные машины

Раздел 1 - Машины и оборудование, применяемые для технологического транспортирования

Определение и классификация подъемно-транспортных машин. Определение и классификация транспортирующих машин. Конструкция, назначение конвейеров с тяговым органом (ленточные, цепные) и конвейеров без тягового органа (винтовые). Расчет технологических параметров. Достоинства и недостатки. Выбор конвейеров.

Литература: [4, с.378 – 465].

Вопросы для самопроверки:

1. Какие машины перемещают материал непрерывным потоком по определенной трассе.
2. Что представляет собой ленточный конвейер?
3. Что представляет собой ковшовый элеватор?
4. Что представляет собой винтовой конвейер?
5. Что представляет собой пластинчатый конвейер?
6. На какие группы делятся все транспортирующие машины?
7. Какие транспортирующие машины применяют для перемещения материалов в вертикальном и сильно наклонном направлении?
8. Для транспортирования каких материалов применяют винтовые конвейеры?
9. Для транспортирования каких материалов применяют ковшовые элеваторы?
10. Для транспортирования каких материалов применяют ленточные конвейеры?
11. Для транспортирования каких материалов применяют пластинчатые конвейеры?
12. Что является тяговым органом в транспортирующих машинах?
13. В каких лентах применяют бельтинг?
14. Какие ленты применяют для особо больших нагрузок?
15. Какой срок службы прорезиненных лент?
16. Что представляет собой желобчатая лента?
17. Когда применяют рифленую ленту?
18. С какой целью применяют ленты с волнистыми бортами?
19. Как определить ширину ленты?
20. Какие роlikоопоры устанавливают на рабочей ветви?
21. Какое соединение концов ленты является наиболее прочным?
22. Какой угол наклона ленточных конвейеров с прорезиненной лентой?
23. Как определить производительность ленточного конвейера?
24. Для транспортирования каких материалов используют глубокие ковши?
25. Для транспортирования каких материалов используют мелкие ковши?
26. От чего зависит выбор ковша?
27. Как определить производительность ковшового элеватора?
28. Как определить производительность пластинчатого конвейера?
29. Какие винты используют в винтовом конвейере?
30. От чего зависит выбор винтов?
31. Как определить производительность винтового конвейера?
32. Зачем футеруют приводной барабан?
33. Зачем и какие используют очистные устройства для ленты?
34. Зачем и какие используют натяжные устройства в ленточных конвейерах?
35. Расскажите, от чего зависит выбор лент.
36. Объясните конструкцию резинотканевой ленты.
37. Расскажите, как определяется толщина ленты.
38. Расскажите, как соединяют концы ленты.
39. Расскажите, как крепятся ковши к ленте.
40. Расскажите, чем образован настил в пластинчатом конвейере.
41. Какие виды настилов существуют?

42. Какие виды цепей используют в пластинчатом конвейере?
43. Докажите преимущество ленточного конвейера над пластинчатым.

Раздел 2 - Вспомогательное оборудование транспортирующих установок

Бункера, конструкция, назначение, способы истечения материалов. Затворы, питатели конструкция, назначение.

Литература: [3, с. 466 – 475].

Вопросы для самопроверки:

1. Для чего предназначены бункера?
2. Как выбирают емкость бункеров?
3. Как различают бункера по конструкции?
4. Из каких материалов изготавливают бункера?
5. Какие устройства используют в бункерах для улучшения истечения материала?
6. Как определяют уровень материала в бункерах?
7. Какой должен быть оптимальный угол наклона стенок бункера?
8. Как определить пропускную способность бункера?
9. Для чего предназначены затворы?
10. Как выбирают тип затвора?
11. Опишите конструкцию плоского затвора.
12. Опишите конструкцию секторного затвора.
13. Какие преимущества челюстного затвора над секторным?
14. От чего зависит выбор затвора?
15. Для чего предназначены питатели?
16. Какие существуют питатели с поступательным движением рабочего органа?
17. Чем ленточный питатель отличается от ленточного конвейера?
18. Опишите конструкцию пластинчатого питателя?
19. Опишите конструкцию лоткового питателя?
20. Как регулируется количество выдаваемого материала?
21. Какие преимущества вращательного движения над возвратно-поступательным?
22. Какие существуют питатели с вращательным движением рабочего органа?
23. Для чего предназначены тарельчатые питатели?
24. Опишите конструкцию тарельчатого питателя?
25. Чем регулируется производительность тарельчатого питателя?
26. Опишите конструкцию винтового питателя?
27. Чем отличаются винтовой конвейер от винтового питателя?
28. Чем регулируется производительность винтового питателя?
29. Опишите конструкцию барабанного питателя?
30. Чем регулируется производительность барабанного питателя?
31. Опишите конструкцию ковшового питателя?
32. Чем отличаются ковшовый питатель от ковшового конвейера?

Раздел 3 - Механизмы подъема груза

Классификация лебёдок, талей, конструкция, назначение. Полиспаст. Мостовой кран, конструкция, назначение. Техническая характеристика. Выбор механизмов подъёма.

Литература: [3, с. 90–151, 315-320].

Вопросы для самопроверки:

1. Какие машины называют грузоподъемными?
2. На какие группы делят грузоподъемные машины?
3. Для чего используют домкраты?
4. Какие бывают домкраты?
5. Для чего используют лебёдки?
6. Какой тяговый орган используют в лебёдках?
7. Сколько барабанные бывают лебедки?
8. Какого типа барабаны применяют в лебедках?
9. Из чего состоит лебедка?
10. Какая конструкция лебедки наиболее целесообразна?
11. Для чего используют тали?
12. Из чего состоит таль?
13. Как делятся тали по роду привода?
14. Когда нецелесообразно применять ручную таль?
15. Какие канаты применяют в качестве тягового органа в механизмах ПТМ?
16. Чем отличается спиральный канат от троса?
17. Какую роль играет сердечник в канате?
18. Как подбирают канат?
19. Опишите конструкцию канатных блоков.
20. Какие барабаны используют при однослойной навивке каната?
21. Какая поверхность у барабана при однослойной навивке?
22. Как крепится канат на барабан?
23. Как крепится канат к крюку?
24. Что представляют собой стропы?
25. Что представляют собой траверсы?
26. Как поднимаемый груз связан с лебедкой в ГПМ?
27. Какую систему называют полиспастом?
28. С какой целью используют полиспасты?
29. Какие различают полиспасты?
30. Что такое кратность полиспаста?
31. Какую машину называют подъемным краном?
32. По каким признакам классифицируют подъемные краны?
33. Основные технические параметры подъемных кранов.
34. Какие грузоподъемные машины называют мостовыми кранами МК?
35. Где применяют мостовые краны?

36. Как делятся мостовые краны по грузоподъемности?
37. Почему краны названы мостовыми?
38. Опишите конструкцию мостового крана.
39. Какой механизм подъема используют в мостовом кране?
40. Основные параметры мостового крана.
41. Где применяют козловые краны?
42. Опишите конструкцию козлового крана.

Модуль 3 - Оборудование для подготовки сырьевых материалов

Раздел 1 - Оборудование для дробления материалов

Классификация дробилок. Щековая, конусная, валковая, молотковая дробилки. Конструкция. Техническая характеристика. Назначение. Бегуны, дезинтеграторы. Назначение. Достоинства и недостатки. Выбор оборудования для дробления материалов. Литература: [1, с. 38-51; 2, с. 4-37].

Вопросы для самопроверки:

Щековая дробилка

1. Для какого вида дробления применяют щековые дробилки?
2. Какая степень измельчения у щековых дробилок?
3. Виды щековых дробилок.
4. Конструкция щековой дробилки с простым движением щеки.
5. Как работает щековая дробилка с простым движением щеки?
6. Конструкция щековой дробилки со сложным движением щеки.
7. Как работает щековая дробилка со сложным движением щеки?
8. Траектория движения подвижной щеки при сложном движении.
9. Чем образована камера дробления в щековых дробилках?
10. Основные параметры щековой дробилки.
11. Из чего изготавливают футеровочные плиты камеры дробления?
12. Какая форма футеровочных плит и почему?
13. Почему плиты крупных дробилок изготавливают составными.
14. От чего зависит производительность щековой дробилки?
15. Размер куска поступающего на дробление.
16. Что позволяет получать продукт различного размера при дроблении?
17. Как регулируется размер готового продукта?
18. Какую форму зерна получают в этих дробилках?
19. Преимущество дробилки со сложным движением щеки.
20. Недостатки дробилок со сложным движением щеки.

Конусная дробилка

1. Для дробления каких пород применяют конусную дробилку.
2. Классификация дробилок по конструктивному исполнению.
3. Из чего состоит конусная дробилка?
4. Из чего состоит камера дробления конусной дробилки?
5. Как, чем и почему футеруют камеру дробления?
6. Принцип действия конусных дробилок?
7. За счет чего конус совершает сложное движение?
8. Под действием каких нагрузок происходит разрушение материала в дробилке?
9. Классификация дробилок по степени измельчения.
10. Чем отличаются конусные дробилки крупного, среднего и мелкого дробления?
11. Как происходит разгрузка материала?
12. Что такое зона параллельности?
13. Какую форму зерна получают в этих дробилах?
14. Как определяется производительность конусных дробилок?
15. В чём преимущество конусной дробилки перед щековой дробилкой?
16. Что такое запуск «под завал»?
17. Почему профиль дробящего пространства ККД позволяет загружать крупные куски материала?
18. Что способствует интенсивности измельчения в ККД?
19. Что позволяет получить более высокое качество продукции?

Валковая дробилка

1. Для дробления каких пород применяют валковые дробилки?
2. По каким признакам различают валковые дробилки?
3. Основные параметры валковых дробилок.
4. Из чего состоит валковая дробилка?
5. Как происходит разрушение материала в валковых дробилках?
6. Какой диаметр куска можно измельчать в гладких валках?
7. Какой диаметр куска можно измельчать в рифленых валках?
8. Какой диаметр куска можно измельчать в зубчатых валках?
9. Движение валков при обработке влажных материалов.
10. Для чего один из валов устанавливают подвижно?
11. Из чего изготавливают рабочую рубашку валков.
12. Достоинства и недостатки валковых дробилок.
13. Производительность валковых дробилок.

Молотковые дробилки

1. Для дробления каких пород применяют молотковую дробилку?
2. Опишите конструкцию молотковой дробилки.
3. Какое расположение роторов в двухроторных молотковых дробилках.
4. Как футеруют камеру дробления?

5. Как установлены дробящие плиты в камере дробления?
6. Из чего изготавливают молотки.
7. Как подразделяются дробилки по способу крепления молотков?
8. Как подразделяются дробилки по количеству валов или ротора?
9. Как подразделяются по расположению молотков в роторе?
10. Как подразделяются по направлению вращения ротора?
11. Принцип работы молотковой дробилки?
12. Влажность измельчаемых пород.
13. Как осуществляется дробление.
14. Наиболее эффективное дробление.
15. Чем регулируется размер готового продукта?
16. При дроблении каких материалов решетку снимают?
17. Зачем используют реверсивное движение ротора.
18. Какая степень измельчения молотковых дробилок.
19. Производительность молотковых дробилок.
20. В каком случае молотковая дробилка превращается в молотковую мельницу?
21. Достоинства и недостатки молотковых дробилок.

Бегуны

1. Для чего применяются бегуны?
2. Какие материалы можно перерабатывать в бегунах?
3. От чего зависит предельный размер дробимого материала?
4. Размеры материала, получаемые в результате крупного дробления в бегунах?
5. Размеры материала, получаемые в результате мелкого помола в бегунах?
6. По каким признакам классифицируют бегуны?
7. Какими параметрами характеризуются бегуны?
8. Чем отличается конструкция бегунов мокрого помола от конструкции бегунов сухого помола?
9. Как крепятся катки и почему?
10. Что делают для уравнивания центробежных сил в бегунах мокрого помола?
11. Какой влажности материал перерабатывают в бегунах сухого помола?
12. Какой влажности материал перерабатывают в бегунах мокрого помола?
13. Что такое угол захвата? Какой он у бегунов?
14. Как осуществляется разгрузка бегунов мокрого помола?
15. Как осуществляется разгрузка бегунов сухого помола?
16. Какие механизмы устанавливают для увеличения давления катка на измельчаемый материал?
17. От чего зависит производительность бегунов?

Дезинтеграторы

1. Для чего применяются дезинтеграторы?
2. Опишите конструкцию дезинтеграторов

3. Как устанавливают диски корзины?
4. Из какого материала изготавливают пальцы корзины?
5. Как увеличивают жесткость крепления пальцев?
6. Как поступает материал на дробление?

Раздел 2 - Оборудование для помола материалов

Классификация мельниц. Конструкция трубной мельницы. Мельницы периодического действия (барабанная, ролико-маятниковая, вибрационная, струйная). Технические характеристики. Назначение. Достоинства и недостатки. Выбор мельниц.

Литература: [1, с. 53 - 62; 2, с. 45-74].

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое измельчение?
2. Какие существуют стадии измельчения?
3. Какой размер зерен соответствует помолу?
4. Какое оборудование используют для помола?
5. Какие мельницы используют в производстве строительных материалов?
6. В производстве каких материалов используют барабанные мельницы (Б.М.)?
7. Какую степень измельчения имеет БМ?
8. Приведите классификацию БМ.
9. Чем отличается барабанная шаровая мельница (Б.Ш.М) от трубной (Ш.М.)?
10. Опишите конструкцию ШМ.
11. Как осуществляют загрузку ШМ, какой размер зерен исходного сырья?
12. Какие мелющие тела используют в ШМ, как их загружают?
13. Какой срок дозагрузки и перезагрузки мелющих тел?
14. Как по звуку определить правильно ли загружена мельница?
15. Какую роль играют межкамерные перегородки, какую имеют конструкцию?
16. Какими плитами футеруют ШМ?
17. Какую камеру футеруют сортирующими плитами, какую они играют роль?
18. Опишите конструкцию корпуса ШМ?
19. Как производят разгрузку ШМ?
20. С какой целью используют периферийную разгрузку?
21. От чего зависит эффективность работы ШМ?
22. Как осуществляется измельчение материала в ШМ?
23. Какой способ измельчения считается оптимальным и почему?
24. Как производят мокрый помол в ШМ?
25. С какой целью пропускают воздух в рабочее пространство ШМ?
26. С какой целью используют в трубных мельницах два привода?
27. От чего зависит производительность ШМ?
28. Как измельчается материал в вибрационной мельнице?
29. Как измельчается материал в ролико-маятниковой мельнице?
30. В каких случаях используют мельницы без мелющих тел?
31. Какой принцип измельчения материала в струйной мельнице?

32. От чего зависит выбор мельниц?

Раздел 3 - Оборудование для сортировки материалов

Назначение сортировки, классификации и сепарации материалов. Грохоты (колосниковые, с плоскими ситами и решетами, виброгрохоты, электромагнитные, барабанные). Конструкции. Технические характеристики. Выбор грохотов. Магнитная сепарация.

Литература: [1, с. 63 – 75; 2, с. 76 – 123].

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое сортировка?
2. Какие существуют способы сортировки?
3. Что собой представляет механическая сортировка?
4. Что собой представляет воздушная сепарация?
5. Что собой представляет гидравлическая классификация?
6. Что собой представляет магнитная сепарация?
7. Какое оборудование используют для механической сортировки?
8. Какие просеивающие поверхности применяют для грохочения?
9. Чем характеризуется просеивающая поверхность грохота?
10. Что такое колосники, для какого грохочения их применяют?
11. Что такое решета, для какого грохочения их применяют?
12. Что такое сита, для какого грохочения их применяют?
13. Какие частицы материала называются нижним классом?
14. Как определяют коэффициент эффективности грохота?
15. Опишите конструкцию колосникового грохота.
16. Опишите конструкцию качающегося грохота.
17. Опишите конструкцию барабанного грохота.
18. Достоинства барабанного грохота.
19. Что собой представляет сито-бурат.
20. Какие существуют способы установки просеивающих поверхностей.
21. От чего зависит производительность грохотов?
22. Опишите конструкцию сепаратора барабанного типа.
23. Почему в паре с электромагнитной сепарацией, используют электронные металлоискатели или подвесные электромагниты.

Модуль 4 - Оборудование для изготовления бетонной смеси и изделий из неё

Раздел 1 - Оборудование для подготовки бетонной смеси

Дозаторы. Конструкция. Назначение. Классификация смесителей. Смесители периодического и непрерывного действия. Конструкция гравитационного, роторного с вертикальным валом, с горизонтальными валами. Назначение. Техническая характеристика. Выбор смесителя.

Литература: [1, с. 126 – 169; 2, с. 124 – 158].

Вопросы для самопроверки:

1. Какие устройства называют дозаторами?
2. Какие дозаторы называют циклическими?
3. Какие дозаторы называют непрерывными?
4. Какие дозаторы называют объемными?
5. Какие дозаторы называют весовыми?
6. Какие дозаторы используют для отмеривания жидкости?
7. Как работает дозатор турбинного типа?
8. Назовите преимущества весового дозатора над объемным.
9. Для взвешивания каких материалов применяют весовые дозаторы?
10. Опишите конструкцию весового дозатора.
11. В каких случаях используют однокомпонентные дозаторы?
12. В каких случаях используют двухкомпонентные дозаторы?
13. Чем отличается дозатор для цемента от дозатора для инертных материалов?
14. Какими качествами должны обладать весовые дозаторы?
15. Какой процесс называют перемешиванием?
16. В каких машинах производят перемешивание материала?
17. Какие требования необходимо выполнить при приготовлении бетонных и растворных смесей?
18. Какая очередность загрузки компонентов в смеситель должна быть?
19. Как определить однородность смеси?
20. Как различают смесители по характеру работы?
21. Назовите основной параметр циклического смесителя.
22. Назовите основной параметр смесителя непрерывного действия.
23. Как различают смесители по способу смешивания?
24. Для изготовления, каких смесей применяют гравитационные смесители?
25. Опишите конструкцию циклического гравитационного смесителя?
26. Как осуществляется загрузка гравитационного смесителя?
27. Как осуществляется разгрузка гравитационного смесителя?
28. Какое время смешивания в гравитационном смесителе?
29. Для изготовления, каких смесей применяют циклические смесители принудительного действия с вертикально расположенным валом?

30. Опишите конструкцию циклического смесителя принудительного действия с вертикально расположенным валом?
31. Почему рабочие лопасти установлены на разном расстоянии от оси вращения ротора и под разным углом?
32. Как осуществляется загрузка циклического смесителя принудительного действия с вертикально расположенным валом?
33. Как осуществляется разгрузка циклического смесителя принудительного действия с вертикально расположенным валом?
34. Какое время смешивания сырьевых компонентов в циклическом смесителе принудительного действия с вертикально расположенным валом?
35. Опишите конструкцию циклического смесителя принудительного действия с горизонтально расположенными валами?
36. Для приготовления, каких смесей применяют смесители принудительного действия с горизонтально расположенными валами?
37. Какие смесители непрерывного действия используют в нашей промышленности?
38. Опишите конструкцию гравитационного смесителя непрерывного действия.
39. Для приготовления, каких смесей используют смесители непрерывного действия?

Раздел 2 - Оборудование для транспортирования бетонной смеси

Требования, предъявляемые к смесям при транспортировании. Оборудование, применяемое для транспортирования бетонной смеси в формовочные цеха (раздаточные бункера, бадьи, ленточные конвейеры), на объект (поршневые бетононасосы, автобетоновозы, автобетоносмесители, бетоновозы). Конструкция. Выбор способа транспортирования.

Литература: [1, с. 172-173].

Вопросы для самопроверки:

1. Какие свойства должна сохранять смесь при транспортировании?
2. Какие требования предъявляют к смесям при транспортировании?
3. Какие существуют способы транспортирования?
4. Что собой представляет порционное транспортирование?
5. Что собой представляет непрерывный способ транспортирования?
6. Что собой представляет комбинированный способ транспортирования?
7. Какими транспортными средствами можно подавать бетонную смесь в формовочный цех?
8. Для чего предназначены самоходные раздаточные бункера?
9. Опишите конструкцию самоходного раздаточного бункера.
10. Для чего предназначены самоходные бадьи?
11. Опишите конструкцию самоходной бадьи.
12. Где и с какой целью устанавливают бункер накопитель?
13. Какими транспортными средствами можно подавать бетонную смесь на объект?
14. Какими преимуществами обладает автосамосвал-бетоновоз перед автосамосвалом общего назначения?
15. Опишите конструкцию автобетоносмесителя.

16. В каких случаях в автобетоносмеситель загружают сухую бетонную смесь?
17. Как готовят бетонную смесь в автобетоносмесителях?
18. Какие преимущества транспортирования по трубопроводам перед другими способами?
19. Как подают бетонную смесь поршневым бетононасосом с гидравлическим приводом?
20. Какие существуют особенности транспортирования поршневым бетононасосом с гидравлическим приводом?

Раздел 3 - Оборудование для укладки бетонной смеси

Специальные бетоноукладочные машины. Бетонораздатчики. Бетоноукладчики. Конструкция. Технические характеристики. Выбор бетоноукладочной машины. Литература: [1, с. 173 - 201; 2, с. 206 - 215].

Вопросы для самопроверки:

1. Какое оборудование применяют для укладки бетонной смеси?
2. Чем отличается бетоноукладчик от бетонораздатчика?
3. Опишите принципиальную схему конструкции бетоноукладчика?
4. Какой механизм определяет всю работу бетоноукладчика?
5. Какие бетоноукладчики используют для изготовления плоских, широких изделий?
6. Какие бетоноукладчики используют для изготовления узких длинномерных изделий?
7. Какие бетоноукладчики используют для изготовления изделий с проемами?
8. В какой технологической схеме используют бетоноукладчики с поворотным ленточным питателем?
9. С какой целью используют дополнительные устройства в бетоноукладчиках?
10. Какие дополнительные устройства используют в бетоноукладчиках?
11. Какую роль играет вибронасадок?
12. С какой целью устанавливают 2, 3 бункера?
13. От чего зависит выбор бетоноукладочной машины?
14. Как перемещается бетоноукладчик по цеху?
15. Какое оборудование используют для подачи и укладки бетонной смеси?
16. Для чего применяют пневматические нагнетатели?
17. Опишите конструкцию и работу пневматического нагнетателя.
18. Что представляет собой торкретбетон?
19. Какое оборудование применяют для торкретирования?
20. Опишите конструкцию цемент – пушки.

Раздел 4 – Оборудование для изготовления арматурных изделий

Назначение арматурных изделий. Арматурные стали. Оборудование для чистки, правки, резки и гибки арматурной стали. Станки для изготовления арматурных сеток, каркасов, закладных деталей. Технические характеристики.

Литература: [1, с. 204- 251; 2, с. 161 – 204].

Вопросы для самопроверки:

1. Почему объединили бетон и арматуру?
2. Какую роль играет рабочая арматура?
3. Какую роль играет распределительная арматура?
4. Какую роль играет монтажная арматура?
5. Из чего изготавливают арматуру?
6. Как подразделяется арматура в зависимости от способа изготовления?
7. В каком виде поставляют арматуру на завод?
8. Какие изделия изготавливают из арматуры?
9. Какие технологические операции проходит арматура?
10. Зачем нужно чистить арматурную сталь?
11. Какие станки используют для чистки арматурных стержней?
12. Сравните конструкцию станка с простым движением щеток с конструкцией станка со сложным движением щеток.
13. Как готовят арматурную проволоку?
14. Какой механизм используют для чистки и правки проволоки?
15. Опишите конструкцию отмеривающего устройства?
16. Какой механизм используют для резания проволоки?
17. Опишите конструкцию станка для резки стержневой арматуры.
18. Опишите конструкцию станка для гибки арматурных стержней.
19. Какие виды сварок используют при изготовлении арматуры?
20. Как изготавливают арматурные сетки?
21. Для изготовления каких сеток используют одноточечные контактно сварочные машины?
22. За счет чего происходит сварка стержней?
23. Какие машины используют для сварки пространственных каркасов и сеток больших размеров?
24. Опишите конструкцию одноточечной подвесной сварочной машины с клещами.
25. Какие машины используют для изготовления сеток большого размера?
26. Опишите конструкцию многоточечной контактно сварочной машины.
27. Как изготавливают арматурные каркасы для труб?
28. Опишите конструкцию машины для электроконтактной стыковой сварки.
29. С какой целью используют электроконтактную стыковую сварку?

Раздел 5 - Оборудование для уплотнения бетонной смеси

Классификация вибрационного оборудования. Глубинные вибраторы. Вибраторы общего назначения. Виброплощадки. Специальные виброустановки. Конструкция. Технические характеристики. Выбор вибрационной машины.
Литература: [1, с. 276 – 319; 2, с. 215 – 246].

Вопросы для самопроверки:

1. Какое назначение процесса уплотнения.
2. Что происходит с бетонной смесью под действием вибрации?
3. От чего зависит продолжительность вибрации?
4. Что происходит с бетонной смесью, если продолжительность вибрации нарушена?
5. Какие основные признаки достаточного уплотнения?
6. Как называются машины, применяемые для уплотнения?
7. Как разделяются вибраторы по способу воздействия на бетонную смесь?
8. Для изготовления каких изделий применяют глубинные вибраторы?
9. Почему работа глубинных вибраторов эффективна?
10. Сравните конструкцию глубинного вибратора со встроенным электродвигателем с конструкцией глубинного вибратора с выносным электродвигателем?
11. Какой радиус действия глубинных вибраторов?
12. Что собой представляют плоскостные излучатели?
13. Какой радиус действия плоскостных излучателей?
14. Для изготовления каких изделий применяют плоскостные излучатели?
15. Сравните конструкцию поверхностного вибратора с конструкцией наружного вибратора.
16. Что собой представляют вибробруссы и виброрейки, где их применяют?
17. Какие разновидности виброформ существуют?
18. Почему объемное уплотнение получило широкое распространение?
19. Как различают виброплощадки по направлению колебаний?
20. Как разделяют виброплощадки по грузоподъемности?
21. Почему виброплощадки с круговыми колебаниями применяют редко?
22. Почему виброплощадки с вертикально направленными колебаниями получили широкое распространение?
23. Для изготовления каких изделий применяют виброплощадки с вертикально направленными колебаниями?
24. Из чего состоит виброплощадка с вертикально направленными колебаниями?
25. Из чего состоит виброблок?
26. Какая частота вращения вибровозбудителей?
27. Почему виброблоки соединены карданными валами?
28. Как возникают вертикально направленные колебания?
29. В каких случаях устанавливают два ряда виброблоков?
30. Для изготовления каких изделий применяют виброплощадки с горизонтально направленными колебаниями?

31. Из чего состоит виброплощадка с горизонтально направленными колебаниями?
32. Как возникают горизонтально направленные колебания?
33. Как передаются горизонтально направленные колебания на бетонную смесь?
34. Опишите конструкцию ударно-вибрационной площадки.
35. Опишите конструкцию импульсной установки
36. Какие машины называют виброштампами?
37. Для изготовления каких изделий применяют виброштампы?
38. Как изготавливают изделия в виброштампах?

Раздел 6 - Оборудование для изготовления ЖБИ

Оборудование для изготовления изделий круглого сечения (трубы, кольца). Радиальное, роликовое формование. Виброгидропрессование. Центрифуги. Конструкция. Технические характеристики. Выбор машины. Установки для изготовления многопустотных изделий. Кассетные установки. Конструкция. Технические характеристики.

Литература: [1, с. 320-358; 2, с. 247 – 281].

Вопросы для самопроверки:

1. Какие существуют установки для изготовления изделий круглого сечения?
2. Для изготовления каких труб применяют способ радиального прессования?
3. Из какого бетона изготавливают трубы способом радиального прессования?
4. Как изготавливают изделия способом радиального прессования?
5. Опишите конструкцию формующей головки.
6. Какие имеются недостатки у способа радиального прессования?
7. Какой существует способ изготовления труб в горизонтальной форме?
8. Опишите конструкцию установки для роликового формования труб.
9. Какая частота вращения формующего ролика?
10. Почему таким способом нельзя изготавливать изделия длиной более 3 метров?
11. Какие трубы формируют центрифугированием?
12. Какие машины называют центрифугами?
13. Какие существуют виды центрифуг?
14. Почему редко применяют осевые центрифуги?
15. Опишите процесс изготовления труб на свободнороликовой центрифуге?
16. Из каких бетонных смесей изготавливают трубы на свободнороликовой центрифуге?
17. Чем подается бетонная смесь в форму?
18. Какая частота вращения центрифуги при распределении бетонной смеси и при уплотнении?
19. Для изготовления каких труб используют метод виброгидропрессования?
20. Опишите конструкцию установки для виброгидропрессования?
21. Из чего состоит внутренний сердечник?

22. Как устанавливают арматуру в форму?
23. С какой целью подают воду в резиновый чехол?
24. Каким должно быть давление жидкости при формовании труб методом виброгидропрессования?
25. Какие применяют машины для изготовления многопустотных изделий?
26. Опишите конструкцию формующей машины.
27. Какие пустотообразователи существуют?
28. Опишите конструкцию активного пустотообразователя.
29. Недостатки формующих машин с активными пустотообразователями.
30. Сравните конструкцию активного и пассивного пустотообразователей.
31. С какой целью используют вибропригруз?
32. Из каких бетонных смесей изготавливают многопустотные изделия?
33. Какие изделия изготавливают в кассетных установках?
34. Опишите конструкцию кассетной установки?
35. Как чистят, смазывают кассетную установку?
36. Как армируют кассетную установку?
37. Как уплотняют бетонную смесь в кассетах?
38. Как обеспечивают тепловлажностную обработку изделий?
39. Как производят распалубку кассеты?
40. Какое преимущество изготовления плоских изделий в кассетах перед другими способами?

Модуль 5 - Оборудование для изготовления стеновых материалов

Раздел 1 - Оборудование для изготовления силикатного кирпича

Силос-реактор. Смеситель двухвальный. Пресс револьверный. Автомат-укладчик
 Конструкция. Техническая характеристика. Выбор оборудования.
 Литература: [7, с. 324 – 331]

Вопросы для самопроверки:

1. Какие существуют способы изготовления силикатного кирпича?
2. Какое оборудование используют в технологии изготовления силикатного кирпича?
3. Для чего используют силос-реактор?
4. Опишите конструкцию силос-реактора.
5. Как рассчитывается вместимость силос-реактора.?
6. Для чего предназначен смеситель двухвальный быстроходный?
7. Опишите конструкцию смесителя двухвального быстроходного?
8. Как установлены лопатки на валах?
9. Что представляет собой система увлажнения?
10. От чего зависит производительность смесителя?
11. Для чего предназначен револьверный пресс?
12. Что представляет собой пятипозиционный револьверный пресс?
13. Из чего состоит револьверный пресс?

14. Что представляет собой пресс-форма?
15. Как происходит прессование кирпича?
16. Для чего предназначен автомат-укладчик?
17. Из чего состоит автомат-укладчик?
18. Как работает автомат-укладчик?

Раздел 2 - Оборудование для изготовления керамического кирпича

Оборудование для подготовки глиняной массы (глинорыхлитель, дезинтегратор, вальцы, глинорастиратель, смеситель, глинозапасник). Конструкция. Техническая характеристика. Пресс шнековый для пластического формования, пресс для полусухого формования кирпича. Конструкция, техническая характеристика.

Литература: [3, с. 333 – 347].

Вопросы для самопроверки:

1. Какие существуют способы изготовления керамического кирпича?
2. В чем отличие пластического способа от полусухого?
3. Какое оборудование используют для приготовления глиняной массы?
4. Для чего предназначен одновальный глинорыхлитель?
5. Что представляет собой одновальный глинорыхлитель?
6. Как работает одновальный глинорыхлитель?
7. Как работает двухвальный глинорыхлитель?
8. Для чего предназначен дезинтегратор?
9. Из чего состоит дезинтегратор?
10. Какую роль играет бильный вал?
11. Как работает дезинтегратор?
12. Для чего предназначены камневыделительные вальцы?
13. Из чего состоят камневыделительные вальцы?
14. Как происходит процесс очистки глины на камневыделительных вальцах?
15. Для чего предназначены дырчатые вальцы?
16. Из чего состоят дырчатые вальцы?
17. Как происходит процесс очистки глины на дырчатых вальцах?
18. Для чего предназначен глинорастиратель?
19. Опишите конструкцию глинорастирателя.
20. Какую роль играют фильтрующие решетки?
21. Как происходит подготовка массы на глинорастиратель?
22. Для чего предназначен глинозапасник?
23. Опишите конструкцию глинозапасника?
24. Для чего предназначен пресс ленточный шнековый безвакуумный?
25. Опишите конструкцию пресса.
26. Какой основной рабочий орган пресса?
27. Где и зачем крепят мундштук?
28. Для чего устанавливают датчик давления?
29. Как работает пресс ленточный шнековый безвакуумный?

30. Как работает пресс ленточный шнековый вакуумный?
31. Для чего предназначен однострунный резательный аппарат?
32. Как происходит резка бруса?
33. Какой пресс используют для формования кирпича из керамической массы влажностью 8 – 12%?
34. Опишите конструкцию прессы для полусухого формования кирпича?
35. Как происходит формование кирпича?

Список использованных источников

- 1 ГОС ВПО по направлению 653500 - Строительство, специальности 290600 - Производство строительных материалов, изделий и конструкций.- М.: МОиНРФ, 2000.- 20 с.
- 2 Рабочая программа по дисциплине «Механическое оборудование предприятий строительной индустрии»/составитель Шевцова Т.И., Оренбург, 2002.- 31 с.
- 3 Борщевский А.А. Механическое оборудование для производства строительных материалов и изделий /А.А.Борщевский, А.С.Ильин - М.: Высшая школа, 1987.- 368 с.
- 4 Дроздов Н.Е. «Механическое оборудование заводов сборного железобетона /Н.Е.Дроздов, М.И.Журавлев - М.: Стройиздат, 1975. – 302 с.
- 5 Силенок С.Г. Механическое оборудование предприятия строительной индустрии /С.Г.Силенок - М.: Стройиздат, 1973. – 375 с.
- 6 Вайнсон А.А. Подъемно – транспортные машины/А.А.Вайнсон - М.: Машиностроение, 1989.- 536 с.
- 7 Решетов Д.Н. Детали машин /Д.Н.Решетов - М.: Машиностроение, 1989. – 496 с.
- 8 Иванов М.Н. Детали машин /М.Н.Иванов - М.: Высшая школа, 2002. – 408 с.

Приложение А (обязательное)

Примерные вопросы рейтингового контроля

Рейтинговый контроль № 1

- 1.Какие передачи передают движение за счет сил трения
- 2.Какие передачи передают движение за счет зацепления
- 3.Какую систему используют для преобразования вращательного движения в поступательное.
- 4.Какая передача передает движение в другую плоскость
- 5.Какая передача имеет недостаток – проскальзывание
- 6.Какие ремни наиболее распространены в ременных передачах
- 7.Какое сечение ремня наиболее применимо в приводах машин
- 8.Почему зубчатые передачи получили широкое распространение.
- 9.Что представляют собой зубчатые передачи.
- 10.Из чего состоят зубчатые передачи.
- 11.Какие бывают колёса по форме поверхностей, на которых расположены зубья.
- 12.Классификация валов по взаимному расположению.
- 13.Достоинства и недостатки зубчатых передач
- 14.Какое колесо называется шестерней.
- 15.Как определяется передаточное число зубчатых передач.
- 16.Достоинства и недостатки ременных передач?
- 17.Из чего состоит ременная передача?
- 18.Где получили наибольшее распространение ременные передачи?
- 19.Как классифицируются ременные передачи по форме сечения ремня?
- 20.Как классифицируются ремни в ременных передачах?
- 21.Из чего состоят х/б ремни?
- 22.Чем пропитывают шерстяные тканые ремни?
- 23.Что такое корд ткань?
- 24.Как определяется передаточное число в ременных передачах?
- 25.Из чего состоит фрикционная передача?
- 26.Достоинства и недостатки фрикционных передач?
- 27.Область применения фрикционных передач?
- 28.Как определяется передаточное число фрикционных передач?
- 29.Достоинства и недостатки цепных передач?
- 30.Из чего состоит цепная передача?
- 31.Где применяют цепные передачи?
- 32.Чем отличается втулочно-роликовая приводная цепь от втулочной?
- 33.Из чего состоит роликовая приводная цепь?
- 34.Как определяется передаточное число в цепных передачах?

Рейтинговый контроль № 2

1. Какие машины перемещают материал непрерывным потоком по определенной трассе.
2. Что является тяговым органом в транспортирующих машинах
3. На какие группы делятся все транспортирующие машины
4. Для транспортирования каких материалов применяют винтовые конвейеры
5. Для транспортирования каких материалов применяют ковшовые элеваторы
6. Для транспортирования каких материалов применяют ленточные конвейеры
7. Для транспортирования каких материалов применяют пластинчатые конвейеры
8. Что представляет собой ленточный конвейер
9. Что представляет собой ковшовый элеватор
10. Что представляет собой винтовой конвейер
11. Что представляет собой пластинчатый конвейер
12. Какой угол наклона ленточных конвейеров с прорезиненной лентой
13. С какой целью применяют ленты с волнистыми бортами
14. Какое соединение концов ленты является наиболее прочным
15. Из чего состоит резиноканевая лента
16. Что представляет собой желобчатая лента
17. Когда применяют рифленую ленту
18. Зачем футеруют приводной барабан
19. От чего зависит выбор ленты
20. Как определить производительность ленточного конвейера
21. Какие используют очистные устройства для ленты
22. Какие используют натяжные устройства в ленточных конвейерах
23. От чего зависит выбор ковша
24. Как крепятся ковши к ленте
25. Как определить производительность ковшового элеватора
26. Чем образован настил в пластинчатом конвейере
27. Как определить производительность пластинчатого конвейера
28. Какие винты используют в винтовом конвейере
29. От чего зависит выбор винтов
30. Как определить производительность винтового конвейера

Рейтинговый контроль № 3

1. Конструкция щековой дробилки с простым движением щеки.
2. Конструкция щековой дробилки со сложным движением щеки.
3. Траектория движения подвижной щеки при сложном движении.
4. Основные параметры щековой дробилки.
5. Какая форма футеровочных плит и почему?
6. От чего зависит производительность щековой дробилки?
7. Какую форму зерна получают в этих дробилах?
8. Преимущество дробилки со сложным движением щеки.

9. Из чего состоит конусная дробилка?
10. Принцип действия конусных дробилок?
11. Под действием каких нагрузок происходит разрушение материала в дробилке.
12. Как происходит разгрузка материала?
13. Какую форму зерна получают в этих дробилах?
14. Как определяется производительность конусных дробилок?
15. В чём преимущество конусной дробилки перед щековой дробилкой?
16. Для дробления каких пород применяют валковые дробилки?
17. Из чего состоит валковая дробилка?
18. Как происходит разрушение материала в валковых дробилках?
19. Для чего один из валов устанавливают подвижно?
20. Производительность валковых дробилок.
21. Для дробления каких пород применяют молотковую дробилку?
22. Опишите конструкцию молотковой дробилки.
23. Принцип работы молотковой дробилки?
24. Влажность измельчаемых пород.
25. Как осуществляется дробление.
26. Зачем используют реверсивное движение ротора.
27. Производительность молотковых дробилок.
28. В каком случае молотковая дробилка превращается в молотковую мельницу?
29. Для чего применяются бегуны?
30. Какие материалы можно перерабатывать в бегунах?
31. Чем отличается конструкция бегунов мокрого помола от конструкции бегунов сухого помола?
32. Какие механизмы устанавливают для увеличения давления катка на измельчаемый материал?
33. От чего зависит производительность бегунов?
34. В каких мельницах материал измельчается в результате удара и истирания свободно падающими мелющими телами
35. Какая мельница называется трубной.
36. Через сколько часов работы мельницы производят дозагрузку мелющих тел
37. Какое наиболее эффективное воздействие падающих шаров на материал
38. Из чего состоит трубная мельница
39. Для чего используют трубошnek в загрузочной части мельницы
40. Какие плиты используют для футеровки мельницы
41. Какую роль играют межкамерные перегородки
42. Зачем используют периферийную разгрузку
43. Какие мелющие тела используют для помола материала
44. Как загружают мелющие тела в камеру
45. Что сортируют каблучковые плиты
46. Как производят разгрузку мельницы
47. Как определить правильно ли загружена мельница
48. Как определить производительность мельницы

Рейтинговый контроль № 4

1. Какое назначение процесса уплотнения.
2. Что происходит с бетонной смесью под действием вибрации?
3. От чего зависит продолжительность вибрации?
4. Что происходит с бетонной смесью, если продолжительность вибрации нарушена?
5. Какие основные признаки достаточного уплотнения?
6. Как называются машины, применяемые для уплотнения?
7. Как разделяются вибраторы по способу воздействия на бетонную смесь?
8. Для изготовления каких изделий применяют глубинные вибраторы?
9. Почему работа глубинных вибраторов эффективна?
10. Какой радиус действия глубинных вибраторов?
11. Что собой представляют плоскостные излучатели?
12. Какой радиус действия плоскостных излучателей?
13. Для изготовления каких изделий применяют плоскостные излучатели?
14. Что собой представляют вибробрусья и виброрейки, где их применяют?
15. Какие разновидности виброформ существуют?
16. Почему объемное уплотнение получило широкое распространение?
17. Как различают виброплощадки по направлению колебаний?
18. Как разделяют виброплощадки по грузоподъемности?
19. Почему виброплощадки с круговыми колебаниями применяют редко?
20. Почему виброплощадки с вертикально направленными колебаниями получили широкое распространение?
21. Для изготовления каких изделий применяют виброплощадки с вертикально направленными колебаниями?
22. Из чего состоит виброплощадка с вертикально направленными колебаниями?
23. Из чего состоит виброблок?
24. Как возникают вертикально направленные колебания?
25. В каких случаях устанавливают два ряда виброблоков?
26. Для изготовления каких изделий применяют виброплощадки с горизонтально направленными колебаниями?
27. Из чего состоит виброплощадка с горизонтально направленными колебаниями?
28. Как возникают горизонтально направленные колебания?
29. Как передаются горизонтально направленные колебания на бетонную смесь?
30. Опишите конструкцию ударно-вибрационной площадки.
31. Опишите конструкцию импульсной установки
32. Какие машины называют виброштампами?
33. Для изготовления каких изделий применяют виброштампы?

Приложение Б (обязательное)

Примерные вопросы итогового экзамена по дисциплине

1. Механические передачи. Виды передач. Конструкция. Назначение.
2. Детали передач (валы, оси, подшипники, муфты). Упругие элементы. Корпусные детали. Конструкция и материалы, назначение.
3. Пластинчатый конвейер. Конструкция. Назначение
4. Винтовой конвейер. Конструкция. Назначение
5. Ковшовый элеватор. Конструкция. Назначение.
6. Винтовой питатель. Устройство, принцип работы, применение.
7. Тарельчатый питатель. Конструкция. Принцип действия. Назначение.
8. Барабанный питатель. Конструкция. Принцип действия. Назначение.
9. Затворы. Конструкция. Назначение.
10. Полиспаст. Лебедка. Конструкция. Принцип действия. Назначение.
11. Таль. Конструкция. Принцип действия. Назначение.
12. Мостовой кран. Конструкция. Применение.
13. Щековая дробилка. Конструкция, Назначение. Принцип действия. Достоинства и недостатки.
14. Конусная дробилка. Конструкция, Назначение. Принцип действия. Достоинства и недостатки.
15. Валковая дробилка. Конструкция. Назначение. Принцип действия. Достоинства и недостатки.
16. Молотковая дробилка. Конструкция и применение. Принцип действия. Достоинства и недостатки.
17. Бегуны. Конструкция, применение. Принцип действия. Достоинства и недостатки.
18. Назначение сортировки материалов. Применяемое оборудование. Конструкция эксцентрикового грохота.
19. Барабанный грохот. Конструкция. Назначение. Принцип действия. Достоинства и недостатки.
20. Конструкция, принцип действия циклического смесителя принудительного перемешивания с вертикально расположенным залом.
21. Конструкция, принцип действия циклического гравитационного смесителя.
22. Конструкция и область применения смесителей с горизонтальными валами.
23. Смесители непрерывного действия. Конструкция и область применения.
24. Требования, предъявляемые к смесям при транспортировании, транспортирование бетонной смеси в формовочные цеха.
25. Транспортирование бетонной смеси по трубопроводам. Конструкция, применение бетононасоса с гидравлическим приводом.
26. Цемент-пушка. Конструкция. Область применения.
27. Транспортирование и укладка бетонной смеси в формы. Конструкция бетоноукладчика с ленточным питателем. Назначение.
28. Конструкция и область применения бетоноукладчика с поворотным ленточным питателем.
29. Конструкция бетоноукладчика, применяемого для изготовления многослойных изделий

30. Конструкция бетоноукладчика, применяемого для изготовления узкомерных изделий
31. Технология изготовления арматуры для железобетонных изделий. Применяемое оборудование. Конструкция и принцип действия однотоочечной контактно-сварочной машины.
32. Оборудование для правки, резки и гибки арматурной стали.
33. Классификация вибрационного оборудования, применяемого для изготовления железобетонных изделий. Конструкция и принцип действия глубинного вибратора. Область применения.
34. Классификация вибрационного оборудования. Вибраторы общего назначения. Конструкция и принцип действия. Область применения.
35. Принципиальная схема конструкции виброплощадки с гармоническими вертикально направленными колебаниями. Область применения.
36. Принципиальная схема конструкции виброплощадки с гармоническими горизонтально направленными колебаниями. Область применения.
37. Конструкция ударно-вибрационных площадок для уплотнения бетонных смесей. Достоинства и недостатки.
38. Оборудование, применяемое для изготовления железобетонных труб способом радиального прессования в вертикальной форме. Конструкция.
39. Оборудование для изготовления железобетонных труб методом роликового формования. Конструкция.
40. Оборудование для уплотнения бетонной смеси центрифугированием. Конструкция свободнороликовой центрифуги.
41. Установка для изготовления железобетонных труб методом виброгидропрессования. Конструкция.
42. Вибрационные установки для формования многопустотных изделий, конструкция активного пустотообразователя. Достоинства и недостатки.
43. Конструкция кассетной установки для изготовления внутренних стеновых панелей. Достоинства и недостатки.
44. Оборудование для подготовки силикатной массы. Силос-реактор. Смеситель двухвальный быстроходный. Устройство и принцип действия.
45. Конструкция и работа револьверного прессы для изготовления силикатного кирпича.
46. Оборудование, применяемое для подготовки глины. Камневыделительные вальцы.
47. Вальцы дырчатые. Конструкция. Назначение.
48. Оборудование, применяемое для подготовки глины. Глинорастиратель.
49. Устройство и принцип действия прессы для полусухого формования керамического кирпича.
50. Устройство и принцип действия прессы для пластического формования керамического кирпича.

Приложение В **(обязательное)**

Тесты для проверки остаточных знаний по дисциплине

Вариант 1

- 1 Для транспортирования каких материалов рекомендуют применять ленточный конвейер
 - 1 цемент
 - 2 щебень
- 2 Какие дробилки используют для дробления пород средней прочности
 - 1 щековые
 - 2 конусные
 - 3 валковые
- 3 За счет чего происходит измельчение материала в струйной мельнице
 - 1 мелющих тел
 - 2 подвижной щеки
 - 3 воздушного потока
 - 4 вращающихся молотков
- 4 Какие просеивающие поверхности изготавливают плетением из проволоки
 - 1 сита
 - 2 решета
 - 3 колосники
- 5 В каком смесителе перемешивается материал за счет сил тяжести
 - 1 с вертикально расположенным валом
 - 2 с горизонтально расположенными валами
 - 3 гравитационном
- 6 Какой бетоноукладчик используют в производстве плоских широких изделий
 - 1 со шнековым питателем
 - 2 с поворотной воронкой
 - 3 с ленточным питателем
- 7 Какое оборудование используют для изготовления наружных стеновых панелей
 - 1 виброплощадка с вертикально направленными колебаниями
 - 2 виброплощадка с горизонтально направленными колебаниями
 - 3 глубинные вибраторы
- 8 Какие изделия изготавливают способом радиального прессования в вертикальной форме
 - 1 наружные стеновые панели
 - 2 внутренние стеновые панели
 - 3 напорные трубы
 - 4 безнапорные трубы
- 9 В каком технологическом процессе используют камневыделительные вальцы
 - 1 производство силикатного кирпича
 - 2 производство глиняного кирпича
 - 3 производство железобетонных изделий
- 10 Какой пресс используют в производстве силикатного кирпича
 - 1 вакуумный

- 2 револьверный
- 3 шнековый

Вариант 2

1 Что является тяговым органом в транспортирующих машинах

- 1 лента
- 2 цепь
- 3 винт
- 4 эксцентрик

2 Какие дробилки используют для крупного дробления плотных горных пород

- 1 валковые
- 2 щековые
- 3 молотковые
- 4 бегуны

3 С помощью чего происходит измельчение материала в трубной мельнице

- 1 вращающихся молотков
- 2 центробежных сил
- 3 мелющих тел
- 4 вибрации

4 Какое оборудование используют для механической сортировки

- 1 гидроциклон
- 2 сепаратор воздушный
- 3 вибрационный грохот
- 4 барабанный электромагнит

5 Какое виброоборудование используют для изготовления наружных стеновых панелей

- 1 виброплощадка с вертикально направленными колебаниями
- 2 виброплощадка с горизонтально направленными колебаниями
- 3 глубинные вибраторы

6 Для изготовления каких смесей используют гравитационные смесители

- 1 жесткие
- 2 пластичные

7 Какое оборудование можно использовать для транспортирования бетона в формовочные цеха

- 1 раздаточные бункера
- 2 бады
- 3 автобетоносмесители

8 В производстве каких изделий используют свободнораликовую центрифугу

- 5 наружные стеновые панели
- 6 внутренние стеновые панели
- 7 напорные трубы
- 8 безнапорные трубы

9. Какое виброоборудование используют при изготовлении изделий в кассетах
- 1 виброплощадки
 - 2 виброрейки
 - 3 подвесные вибраторы
10. Какой пресс используется в производстве глиняного кирпича, по пластическому способу формования
- 1 револьверный
 - 2 вакуумный
 - 3 голлендр

Вариант 3

- 1 Где используют лебедку
- 1 на мостовом кране
 - 2 на валковой дробилке
 - 3 на виброплощадке
- 2 С какой целью применяют ленты с волнистыми бортами
- 1 для увеличения угла наклона
 - 2 для увеличения производительности
- 3 Какую дробилку используют для вторичного дробления
- 1 щековую
 - 2 конусную
 - 3 валковую
 - 4 молотковую
- 4 Чем отличается трубная шаровая мельница от барабанной шаровой мельницы
- 1 длиной
 - 2 мелющими телами
 - 3 формой корпуса
- 5 Какие просеивавшие поверхности используют в барабанных грохотах
- 1 сита
 - 2 колосники
- 6 Какое оборудование устанавливают в бетоносмесительном цехе
- 1 смесители
 - 2 дробилки
 - 3 пресса
- 7 Чем отличается бетоноукладчик от бетонораздатчика
- 1 бункером
 - 2 узлом выдачи
 - 3 уплотняющим оборудованием
- 8 Какое виброоборудование используют для изготовления пустотных плит перекрытий
- 1 глубинные вибраторы
 - 2 виброрейки
 - 3 вибропустотообразователи
- 9 Какие изделия изготавливают методом виброгидропрессования

- 1 наружные стеновые панели
 - 2 внутренние стеновые панели
 - 3 напорные трубы
 - 4 безнапорные трубы
- 10 Какой пресс используют для формования глиняного кирпича (из глины влажностью 8-12%)
- 1 без вакуумный
 - 2 револьверный
 - 3 полусухого прессования

Вариант 4

- 1 Какие транспортирующие машины применяют для перемещения материалов в вертикальном и сильно наклонном направлении
- 1 пластинчатые
 - 2 ленточные
 - 3 ковшовые
 - 4 вибрационные
- 3 С помощью чего происходит измельчение материала в щековой дробилке
- 1 вращающегося конуса
 - 2 вращающихся молотков
 - 3 подвижной щеки
- 4 Какую дробилку можно использовать и как мельницу
- 1 конусную
 - 2 валковую
 - 3 молотковую
- 5 С какой целью используют магнитную сепарацию
- 1 для разделения на фракции
 - 2 для удаления крупных включений
 - 3 для удаления железистосодержащих включений
 - 4 для удаления растительных остатков
- 6 Для изготовления каких смесей используют смесители принудительного перемешивания с вертикально расположенным валом
- 1 силикатные
 - 2 бетонные
 - 3 глиняные
- 7 Для формования каких изделий используют виброплощадки с горизонтально направленными колебаниями
- 1 наружных стеновых панелей
 - 2 внутренних стеновых панелей
 - 3 сантехкабин
- 8 В производстве каких изделий используют силосный реактор
- а силикатного кирпича
 - б глиняного кирпича
 - в железобетонных изделий

9 С какой целью используют дырчатые вальцы

- 1 для удаления камней
- 2 для удаления растительных остатков
- 3 для удаления железистосодержащих включений

10 Для изготовления каких изделий используют способ радиального прессования

- 1 наружные стеновые панели
- 2 внутренние стеновые панели
- 3 трубы

Вариант 5

1 Какие передачи передают движение за счет сил трения:

- 1 ременные
- 2 цепные
- 3 зубчатые

2 Какой тип ленты используют для увеличения производительности в ленточных конвейерах

- 1 плоскую
- 2 желобчатую
- 3 рифленую

3. Какую дробилку используют в подготовке глиняной массы

- 1 щековую
- 2 конусную
- 3 валковую

4. Какие мелющие тела используют в барабанных мельницах

- 1 шары
- 2 цельпессы
- 3 стержни

5 Чем характеризуется степень отделения материала нижнего класса от верхнего

- 1 живым сечением
- 2 эффективностью грохочения
- 3 силой тяжести

6 Какие смесители используют в подготовке глиняной массы

- 1 гравитационные
- 2 с горизонтальными валами
- 3 с вертикальными валами

7. При какой технологической схеме производства используют бетоноукладчик с поворотным ленточным питателем

- 1 агрегатно-поточной
- 2 стендовой
- 3 конвейерной

8 Какие вибраторы могут уплотнять и заглаживать поверхность

- 1 навесные

2 поверхностные

3 глубинные

9. Какие изделия изготавливают в кассетных установках

1 наружные стеновые панели

2 внутренние стеновые панели

3 плиты пустотного настила

10. Какие изделия изготавливают методом центрифугирования

1 плиты пустотного настила

2 внутренние стеновые панели

3 трубы

4 фундаментные блоки

Приложение Г **(обязательное)**

Вопросы курса, вошедшие в билеты государственного экзамена по специальности

1. Какое транспортирующее оборудование используют в производстве строительных материалов?
2. Приведите характеристику ленточного конвейера (конструкция, параметры, назначение).
3. Приведите характеристику щековой дробилки (конструкция, параметры, назначение).
4. Приведите характеристику бегунов (конструкция, параметры, назначение).
5. Приведите характеристику барабанной мельницы (конструкция, параметры, назначение).
6. Приведите характеристику грохотав (конструкция, параметры, назначение).
7. Опишите оборудование бетоносмесительного цеха.
8. Приведите характеристику смесителей (конструкция, параметры, назначение).
9. Какое оборудование используют для транспортирования бетонных смесей? (конструкция, параметры, назначение).
10. Какое оборудование используют для укладки бетонных смесей? (конструкция, параметры, назначение).
11. Приведите характеристику бетоноукладчиков (конструкция, параметры, назначение).
12. Какое оборудование используют для уплотнения бетонных смесей? (конструкция, параметры, назначение).
13. Приведите характеристику виброплощадки с вертикально направленными колебаниями (конструкция, параметры, назначение).
14. Какое оборудование используют для изготовления изделий круглого сечения (конструкция, параметры, назначение).
15. Приведите характеристику свободнороликовой центрифуги (конструкция, параметры, назначение).
16. Опишите оборудование, используемое для изготовления пустотных плит перекрытий (конструкция, параметры, назначение).

Приложение Д (обязательное)

Литература, имеющаяся в библиотеке ОГУ для изучения курса

- 1 Александров М.П. Подъемно-транспортные машины /М.П. Александров – М.: Высшая школа, 1985. 285 с.
- 2 Балашов В.П. Грузоподъемные и транспортирующие машины на заводах строительных материалов /В.П.Балашов - М.: Машиностроение, 1987.- Ящик 122.
- 3 Богданов В.С. Технологические комплексы и линии для производства строительных материалов и изделий. учебное пособие /В.С.Богданов [и др]- 2 – е изд., перераб. и доп. – М. : Изд-во АСВ, 2003 – 199 с.
- 4 Борщевский А.А. Механическое оборудование для производства строительных материалов и изделий /А.А.Борщевский, А.С.Ильин. - М.: Высшая школа, 1987.- 368 с.
- 5 Бауман В.А. Механическое оборудование предприятия строительных материалов изделий и конструкций /В.А.Бауман [и др] – М.: Высшая школа, 1987. – 353 с.
- 6 Бауман В.А. Строительные машины: справочник/В.А.Бауман – М.: Машиностроение 1977. – 491 с.
- 7 Бауман В.А. Вибрационные машины и процессы в строительстве /В.А.Бауман, И.И.Быховский - М.: Высшая школа, 1977. – 324 с.
- 8 Бауман В. А. Строительные машины: справочник/В.А.Бауман – М.: Стройиздат, 1989. – 432 с.
- 9 69.002.(03) Б 43. Белецкий Б.Ф. Строительные машины и оборудование: справочное пособие /Б.Ф.Белецкий - Ростов на Дону.: Феникс, 2002. - 592 с.
- 10 621.81 Б78. Боков В.Н. Атлас по деталям машин: учеб. пособие для студентов /В.Н.Быков, С.П.Фадеев – М.: Высшая школа, 1969. – 367 с.
- 11 Вайнсон А.А. Подъемно-транспортные машины /А.А.Вайнсон – М.: Высшая школа 1985. – 267 с.
- 12 Вайнсон А.А. Подъемно-транспортные машины строительной промышленности: атлас конструкций /А.А. Вайнсон – М.: Машиностроение, 1976. – 143 с.
- 13 69.002. В 67.Волков Д.П. Строительные машины /Д.П. Волков – М.: АСФ, 2002-376 с.
- 14 621.865. Г 83. Винтовые конвейеры. - М.: Машиностроение, 1972. - 243 с.
- 15 ГОСТ 12.2.022-80 Конвейеры. Общие требования безопасности. Введен с 5.09.80- М.: издательство стандартов 1984. – 34 с.
- 16 Гузенков П.Г. Детали машин /П.Г. Гузенков М.: Высшая школа, 1969. – 337 с.
- 17 621.86 Г 83. Григорьев А.М. Винтовые конвейеры /А.М.Григорьев - М.: Машиностроение, 1972. – 235 с.

18 621.68. Г 57. Гоберман Л.А. Строительные и дорожные машины: атлас конструкций / Л.А.Гоберман, К.Н. Степанин – М.: Машиностроение 1976. – 434 с.

19 Гиберов З.Г. Механическое оборудование предприятий для производства полимерных и теплоизоляционных изделий /З.Г.Гиберов, Е.В.Вернер - М.: Машиностроение,1973.

20 Горбовец М.Н. Строительные машины /М.Н. Горбовец – М.: Машиностроение,1991. – 325 с.

21 621.81 Д83. Дунаев П.Ф. Детали машин: курсовое проектирование /П.Ф.Дунаев - М.: Машиностроение, 2002-536 с.

22 621.81 Д21. Домокевич Б.П. Атлас деталей машин /Б.П. Домокевич - Киев: 1955. – 332 с.

23 Дроздов Н. Е. Механическое оборудование заводов сборного железобетона /Н.Е.Дроздов, Н.У.Журавлев - М.: Стройиздат, 1975 – 302 с.

24 69.002.Д 78. Дроздов Н.Е. Курсовое и дипломное проектирование по строительным машинам и оборудованию /Н.Е.Дроздов – М.: Стройиздат, 1980-159с.

25 69.002(03) Д56. Добронравов С.С. Строительные машины и оборудование: справочник /С.С.Добронравов - М.: Высшая школа, 1991 – 268 с.

26 Динамика машин и управление машинами: справочник / под ред. В.Г. Крейнина.- М.:Машиностроение, 1988.- 240 с.

27 Детали машин. Атлас конструкций /под ред. Решетова Д.Н. - М.: Машиностроение,1979. – 288 с.

28 69.002(03) Елифанов С.П. Строительные машины /С.П.Елифанов .- М.: Стройиздат,1991. – 325 с.

29 621.8 Ж86. Жуков К.П. Атлас конструкций механизма, узлов деталей машинК.П.Жуков - М.: Станкин, 2000. – 139 с.

30 Журавлев М. И. Механическое оборудование предприятия вяжущих материалов и на базе их /М.И.Журавлев, А.А.Фололмеев – М.: Высшая школа 1983. – 405 с.

31 69.002 3-23. Зеленский В.С. Строительные машины примеры расчетов /В.С.Зеленский – М.: Стройиздат, 1983. – 254 с.

32 621.87 3-23. Зеленский В.С. Подъемно-транспортные и строительные машины / В.С.Зелинский - М.: Высшая школа, 1963. – 520 с.

33 Иванченко Ю.К. Краткий справочник по грузоподъемным машинам /Ю.К.Иванченко – Киев: Техшкола, 1981. - 360с.

34 Иванченко Ю.К. Расчет грузоподъемных и транспортирующих машин /Ю.К.Иванченко – Киев: Вища школа, 1978. - 518 с.

35 Иванов М.Н. Детали машин: учеб для вузов / М.Н.Иванов - М.: Высшая школа 2000.-383 с.

36 Ильевич А.П. Машины и оборудование для заводов по производству керамики и огнеупоров / А.П.Ильевич - М.: Высшая школа 1970. – 520 с.

37 621.86(03) К86. Кузьмин Л.В. Справочник по расчетам механизмов подъемно-транспортных / Л.В.Кузьмин, Ф.Л.Марон – М.: Высшая школа 1976. – 455 с.

- 38 Кузьмин А.В.. Расчеты деталей машин /А.В.Кузьмин - Минск.: Вища школа,1986. – 476 с.
- 39 Копылов А.В. Справочник по электрическим машинам: т.1, т.2./А.В.Копылов – М.: Высшая школа.1977. – 462 с.
- 40 621.81(03) К88 . Кудрявцев В.И. Конструкций и расчет зубчатых редукторов: справочное пособие / В.И.Кудрявцев - Л.: Машиностроение, 1971. – 255 с.
- 41 Константопуло Г.С. Механическое оборудование заводов железобетонных изделий /Г.С.Константопуло - М.: Стройиздат, 1982. – 534 с.
- 42 Константопуло Г.С. Машины и оборудование для производства ж/б изделий и теплоизоляционных материалов / Г.С.Константопуло - М.: Высшая школа, 1974. - 455 с.
- 43 Колодзий И.И Формование сборных железобетонных конструкций /И.И.Колодзий - М.: Высшая школа 1978. – 432 с.
- 44 69.002(03) К81. Крупницкий И.Н. Справочник по строительным машинам и оборудованию /И.Н.Крупницкий - М.: 1980. 516 с.
- 45 621.81(03)К88. Кудрявцев В.И. Конструкции и расчет зубчатых редукторов: справочное пособие /В.И.Кудрявцев - Л.: Машиностроение, 1971. – 245 с.
- 46 Кудрявцев В.Н. Детали машин /В.И.Кудрявцев - Л.: машиностроение, 1980.
- 47 658.621 Л81. Лошаков К.А. Техника безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин /К.А.Лошаков – М.: машиностроение 1975. – 454 с.
- 48 621.86 Л68. Лобов Н.А. Динамика грузоподъемных кранов /Н.А.Лобов – М.: машиностроение 1987. – 453 с.
- 49 Машнев М.М. Теория механизмов и машин и детали машин: учебное пособие для студентов /М.М.Машнев [и др] – М.: машиностроение 1985. 467 с.
- 50 621.81(03). Муха Т.И. Приводы машин: справочник /Т.И.Муха – М.: Машиностроение, 1982. – 349 с.
- 51 Машины и оборудование для погрузочно-разгрузочных работ: справочное пособие /С.П.Пиоданова – М.: Машиностроение 1982. 376 с.
- 52 Механическое оборудование для производства строительных материалов и изделий: учеб. для вузов по спец. «Пр-во строит. изделий и конструкций». - М.: Высш. шк.,1987.-368 с.: ил.
- 53 Мартынов В.Д. Строительные машины: учеб.для студ.спец.”Строит. машины и оборуд.” /В.Д.Мартынов, В.П.Сергеев - М.: Высш.школа., 1970.- 304 с.:ил.
- 54 Промышленная безопасность и охрана труда – Екатеринбург: Уралюриздат.2002 - 247 с.
- 55 621.87. П 52. Полосин М.Д. Устройства и эксплуатация подъемных транспортирующих и строительных машин /М.Д.Полосин М. ИРПО Академия,1999. – 391 с.
- 56 Прыкин Б.В. Технологическое проектирование арматурного производства /Б.В.Прыкин – Киев: Вища школа,1977. – 371 с.

- 57 Прыкин В.В. Проектирование и оптимизация технологического процессов заводов сборного ж/б / Б.В.Прыкин - Киев: Высшая школа, 1979. 398 с.
- 58 621.81 п75. Приводы машин: атлас конструкций /под ред. П.Н.Учаева – Киев: Высшая школа, 2001 - 455 с.
- 59 621.86 П45. Подъемно-транспортные машины: атлас конструкций. Под ред. М.П.Александрова. - М.: Машиностроение, 1987. 246 с.
- 60 Руценко Н.Ф. Курсовое проектирование грузоподъемных машин /Н.Ф.Руценко - М.: Машиностроение, 1971. - 342 с.
- 61 Решетов Д.Н. Детали машин /Д.Н.Решетов - М.: Машиностроение, 1989. - 514 с.
- 62 Силенок С.Г. Механическое оборудование предприятия строительной индустрии /С.Г.Силенок - М.: Стройиздат, 1973. – 375 с.
- 63 69.002 С86. Строительные машины: справочник /под ред. А.В.Кузина – М.: Стройиздат. 1977. – 354 с.
- 64 Строительные и дорожные машины: атлас конструкций. – М.: Машиностроение, 1985. – 461 с.
- 65 Справочник по производству сборных ж/б. изделий. - М.: Стройиздат, 1982. – 433 с.
- 66 Справочник по технологии сборного ж/б /под ред. Б.В.Стефанова - Киев: Высшая школа, 1978. - 512 с.
- 67 621.86(084) Т65. Транспортирующие машины: атлас конструкций /под ред. С.М.Спиваковского - М.: Машиностроение, 1971. 83-488-268.
- 68 69.002 Т76. Трофимов Н.П. Землеройные и подъемно-транспортные машины /Н.П.Трофимов – М.: Стройиздат 1987. – 390 с.
- 69 Торопов А.С. Арматурные работы /А.С.Торопов - М.: Высшая школа. 1976. – 453 с.
- 70 Фохт Л.Г. Машины и оборудование для погрузочно-разгрузочных работ /под ред. С.П.Епифанова – М.: Стройпосobie, 1982. – 523 с.
- 71 621.87 Ц32. Цейтлин Н.Н. Подъемно-транспортные машины /Н.Н.Цейтлин 1962. - 431 с.
- 72 621.86. Чернега. Краткий справочник по машинам /Чернега -Киев: Вища школа, 1981.- 360 с.
- 73 621.86 Ш31. Шаймейстер Л.Г. Теория и расчет ленточного конвейера /Л.Г.Шаймейстер - М.: Машиностроение, 1987. – 420 с.