

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

ПРОГРАММА

для подготовки к вступительным испытаниям для выпускников средних специальных учебных заведений, поступающих на заочную сокращенную форму получения образования в учреждении образования «Белорусский государственный технологический университет»

Раздел 1. Оборудование для измельчения материалов

1.1. Общие сведения об измельчении материалов

Способы и показатели измельчения сырьевых материалов. Классификация дробильных и помольных машин. Схемы измельчения.

1.2. Дробильные машины

Назначение, применение, классификация, способы измельчения. Устройство и работа щековых, валковых, конусных, молотковых и роторных дробилок, расчет основных параметров.

1.3. Помольные машины

Назначение, применение, классификация мельниц. Процесс помола. Назначение, классификация, устройство и работа шаровых мельниц периодического действия, многокамерных трубных и сепараторных мельниц. Расчет основных параметров шаровых мельниц.

Раздел 2. Оборудование для сортировки и обогащения материалов

2.1. Оборудование для механической сортировки материалов

Сущность и способы механической сортировки материалов. Виды просеивающих поверхностей. Классификация грохотов.

Инерционные, гирационные, барабанные грохоты: назначение, применение, устройство и работа.

2.2. Оборудование для гидравлической сортировки материалов

Сущность гидравлической сортировки и промывки материалов. Устройство и работа гидроклассификаторов и дуговых грохотов.

Раздел 3. Оборудование для пылеосаждения и газоочистки

3.1. Аппараты для сухой очистки газов

Классификация пылеуловителей. Применение, устройство и работа одиночных, групповых и батарейных циклонов, рукавных фильтров, электрофильтров.

3.2. Аппараты для мокрой очистки газов

Применение, устройство и принцип действия скрубберов.

Раздел 4. Оборудование для дозирования материалов

4.1. Питатели и объемные дозаторы

Назначение, применение, классификация питателей и дозаторов. Ленточные, пластинчатые, винтовые питатели: принцип работы, основные характеристики.

Схема, устройство и работа секторных и тарельчатых питателей.

4.2. Весовые дозаторы

Весовые тележки и ленточные весовые дозаторы: конструкция, определение основных параметров.

Раздел 5. Оборудование для смешивания материалов

5.1. Смесители

Назначение, применение, классификация смесителей. Применение, устройство и работа одно- и двухвальных прямоочных и противочных лопастных смесителей.

Раздел 6. Оборудование для обезвоживания и сушки материалов

6.1. Обезвоживание фильтрованием

Назначение, применение, классификация фильтр-прессов. Устройство и работа рамного и камерного фильтр-прессов.

6.2. Оборудование для сушки материалов

Назначение, применение и классификация оборудование для сушки материалов.

Устройство и работа сушильных барабанов и распылительных сушилок.

Раздел 7. Технология и оборудование производства керамических изделий

7.1. Производство изделий грубой керамики

Классификация грубой строительной керамики. Способы производства кирпича.

Прессы для формования изделий из пластичных масс. Устройство и работа вакуумных ленточных и трубных прессов.

Автоматы-укладчики кирпича-сырца на сушильные вагонетки: устройство и работа.

Устройство и работа автоматов-садчиков высушенного керамического кирпича на обжиговые вагонетки.

Назначение, устройство и работа вагонеток, электропередаточных тележек и мостов, винтовых и цепных толкателей.

Сушка и обжиг керамического кирпича.

Особенности производства пустотелых, поризованных керамических камней и лицевого кирпича.

7.2. Производство изделий тонкой керамики

Изделия тонкой строительной керамики, общая характеристика, классификация, свойства.

Сырьевые материалы и составы тонкокерамических масс. Глазури, назначения, классификация.

Производство облицовочных плиток, плиток для полов. Общая характеристика основного оборудования, принцип его работы.

Прессы для формования изделий из порошковых масс. Коленорычажные прессы для прессования керамической плитки: устройство и работа. Гидравлические прессы: устройство, работа, применение.

Особенности процесса обжига тонкой керамики.

Раздел 8. Технология и оборудование вяжущих строительных материалов

8.1. Технология и оборудование производства цемента

Портландцемент, его характеристика, сырьевые материалы для его получения. Способы получения портландцемента, преимущества и недостатки.

Сушка и помол сырья в установках типа «Аэрофол». Приготовление сырьевой смеси по мокрому и сухому способам.

Виды топлива, применяемого для обжига клинкера. Обжиг клинкера, процессы, проходящие при обжиге.

Назначение, работа вращающихся печей мокрого и сухого способов производства цемента. Устройство бандажей, роликоопор вращающихся печей.

Холодильники клинкера: классификация, устройство и работа.

8.2. Технология и оборудование производства гипса

Гипсовые вяжущие материалы, их классификация, свойства. Область применения. Сырье для производства гипсовых вяжущих материалов.

Состав и работа технологической линии по производству порошкового гипса.

Устройство и работа гипсоварочных котлов периодического и непрерывного действия.

8.3. Производство извести и изделий на ее основе

Виды воздушной извести, ее свойства, способы получения. Технологические схемы производства воздушной извести.

Гашение извести, аппараты для гашения.

Помол извести, применяемое оборудование.

Обжиг сырьевых материалов во вращающихся печах.

Известково-песчаные изделия, общая характеристика.

Производство изделий из ячеистого бетона. Характеристика оборудования.

Известково-кремнеземистое вяжущее, ячеистые и плотные силикатные бетоны, силикатный кирпич.

8.4. Производство асбестоцементных изделий

Асбестоцементные изделия, классификация, свойства, исходные материалы для производства.

Оборудование для приготовления асбестоцементных масс. Смесители, мешалки.

Оборудование для производства асбестоцементных листовых изделий. Устройство и работа листоформовочных машин, волнировщиков.

Производство асбестоцементных труб. Трубоформовочная машина: особенности устройства и работы. Процесс твердения труб.

Раздел 9. Производство стекла и изделий из него

9.1. Общая технология производства стекла

Сырьевые материалы для производства стекла.

Оборудование для подготовки стекольной шихты.

Классификация стекловаренных печей, параметры, принцип работы. Стадии варки. Особенности варки стекла в горшковых и ваннных печах. Пороки стекломассы, их виды, причины возникновения.

9.2. Производство листового стекла

Классификация листовых стекол и требования к ним.

Поточные механизированные линии для производства листовых стекол способом вытягивания, проката и флоат- процессом.

Назначение, классификация, устройство и работа машин вертикального вытягивания стекла, для прокатки стекла.

Особенности производства узорчатого и армированного стекла.

9.3. Производство строительного-технического стекла

Виды технического стекла, области применения. Основы технологии производства бесосколочного, закаленного и упрочненного стекла. Принцип работы основного

технологического оборудования поточных линий.

Особенности технологии производства оптического, светотехнического стекла.

Краткая характеристика производства стекловолокна и изделий на его основе, стеклянных труб.

Раздел 10. Оборудование для производства железобетонных изделий

10.1. Станки для правки, резки, гибки и упрочнения арматурной стали

Назначение, классификация, устройство и работа правильно-отрезных, отрезных и правильных гибочных станков, установок для механического и электромеханического упрочнения арматуры.

10.2. Оборудование для подачи и укладки бетонной смеси в формы

Бетонораздатчики и бетоноукладчики: назначение, устройство и работа.

10.3. Оборудование для виброуплотнения бетонной смеси

Виброплощадки: назначение, применение, устройство и работа.

Основная литература

1. Бахталовский, И.В. Механическое оборудование керамических заводов / И.В. Бахталовский и др. – М.: Машиностроение, 1982.
2. Константинополо, Г.С. Механическое оборудование заводов железобетонных изделий и теплоизоляционных материалов / Г.С. Константинополо Г.С. – М.: Высшая школа, 1988.
3. Лоскутов, Ю.А. Механическое оборудование предприятий по производству вяжущих строительных материалов / Ю.А. Лоскутов и др. – М.: Машиностроение, 1987.
4. Журавлев, С.И. Механическое оборудование предприятий вяжущих материалов и изделий на базе их / С.И. Журавлев, А.А. Фоломеев. – М.: Машиностроение, 1983.
5. Ильевич, А.П. Машины и оборудование для заводов по производству керамики и огнеупоров / А.П. Ильевич. – М.: Высшая школа, 1979.
6. Дудеров, И.Г. Общая технология силикатов / И.Г. Дудеров, Г.В. Матвеев, В.Б. Суханов. – М.: Стройиздат, 1987.
7. Колбасов, В.М. Технология вяжущих материалов / В.М. Колбасов, И.И. Леонов, М.А. Сулименко. – М.: Стройиздат, 1987.
8. Поляк, В.В. Технология строительного и технического стекла и шлакоситалов / В.В. Поляк и др. – М.: Стройиздат, 1983.
9. Сайбулатов, М.Ж. Производство керамического кирпича / М.Ж. Сайбулатов. – М.: Стройиздат, 1989.

Дополнительная литература

1. Строительные машины. Справочник в двух томах. Под общей редакцией В.А. Баумана, Ф.А. Лапира. – М.: Машиностроение, 1977.
2. Будов, В.М. Производство строительного и технического стекла / В.М. Будов, П.Д. Саркисов. – М.: Высшая школа, 1991.
3. Хитров, Н.Н. Технология изготовления бетонных и железобетонных изделий / Н.Н. Хитров. – М.: Стройиздат, 1987.