|  |
| --- |
| Форма NН-3.03  МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  БАХМУТСЬКИЙ ІНДУСТРІАЛЬНИЙ ТЕХНІКУМ  ДЕРЖАВНОГО ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ  „ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”  «Машини і агрегати вогнетривких підприємств» |

### ПРОГРАМА навчальної дисципліни

підготовки молодшого спеціаліста

спеціальності «Галузеве машинобудування»

2020

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Зіборова Л. І. – викладач, спеціаліст вищої категорії, старший викладач Бахмутського індустріального технікуму ДонНТУ.

Вступ

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «Машини і агрегати вогнетривких підприємств» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки молодшого спеціаліста спеціальності 5.05050205 «Обслуговування і ремонт обладнання металургійних підприємств» напряму 5.050502 «Інженерна механіка».

Дисципліна «Машини і агрегати вогнетривких підприємств» - спеціальна дисципліна , що розвиває наукове мислення та пізнавальну діяльність студентів, визначає підготовку фахівця в галузі «Машинобудування та матеріалообробка». Теоретичні та практичні знання з даної дисципліни дозволяють студенту (фахівцю) моделювати нові машини.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є вивчення технологічного обладнання загального призначення для добування сировини, його обробки і сортування, дозування і змішування компонентів, призначених при виробництві вогнетривких матеріалів і виробів; вивчення конструкції спеціального обладнання, що використовується для формування сирцю вогнетривких виробів різних видів, сушіння і випалу вогнетривів, сортування і пакетування їх; формування системи знань з визначення навантаження на вузли і деталі при їх роботі; набуття навичок визначення основних параметрів машин, кінематичного розрахунку їх привидів.

Міждисциплінарні зв'язки:

*Забезпечуючи:*

інженерна графіка, технічна механіка, металознавство, основи технології галузі.

*Забезпечувані:*

технічне обслуговування, ремонт і монтаж машин і агрегатів вогнетривких підприємств; курсове і дипломне проектування.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1.1 Метою викладання навчальної дисципліни «Машини і агрегати вогнетривких підприємств» є формування знань щодо будови, роботи, технічної характеристики технологічного обладнання загального призначення для добування сировини, його обробки і сортування, дозування і змішування компонентів, призначених для готування маси при виробництві вогнетривких матеріалів і виробів; вивчення конструкції спеціального обладнання, що використовується для формування сирцю вогнетривких виробів різних видів; їх сушіння, випалу та сортування.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Машини і агрегати вогнетривких підприємств» є формування інженерних навичок щодо складання кінематичних схем машин, проведення необхідних розрахунків їх параметрів і кінематичного розрахунку приводу.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати: будову, роботу, технічні характеристики машин в технологічному процесі виробництва вогнетривів;   
 вміти: складати кінематичні схеми і визначати навантаження на вузли і деталі, які допускаються при роботі. 2ПФ.С.06.ЗР.0.06;

сформувати компетенції : базові уявлення про кінематичні схеми механізмів, здатність виконувати кінематичні розрахунки приводів машин. К3П-03.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 486 годин, 9/13,5 кредитів нац./ECTS.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Вступ

Зміст, мети і задачі дисципліни, її значення в підготовці техніків з експлуатації та ремонту устаткування . Зв'язок досліджуваної дисципліни з іншими дисциплінами спеціального циклу

Класифікація машин і агрегатів загального призначення, застосовуваних у вогнетривкому виробництві. Сучасний стан механізації й автоматизації процесів вогнетривкого виробництва і перспективи подальшого їхнього розвитку. Наукова і машинобудівна база для забезпечення науково-технічного прогресу у вогнетривкому виробництві. Роль вітчизняних, закордонних учених та наукових колективів у розвитку механізації й автоматизації галузі.

Змістовий модуль 1.

ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ДОБУВАННЯ СИРОВИНИ

2 ПФ.С.06.ЗР.0.06.01

1.1 Загальні відомості про добування сировини

Види сировинних матеріалів, їхня характеристика і способи добування. Відкритий спосіб добування корисних копалин. Елементи кар'єру. Механізація робіт у кар'єрі. Підземний спосіб добування сировини. Порівняльний аналіз відкритого і підземного способу добування сировини.

Роботи, що проводяться з охорони природи, раціональному використанню сировинних ресурсів і рекультивації земель при добуванні сировини відкритим способом.

1.2 Бурове обладнання

Призначення, організація і проведення буро-вибухових робіт. Способи буравлення шпурів і шпар, застосовуване устаткування. Пневмоударники, свердла електричні, їх призначення, будова, принцип дії,переваги і недоліки, технічні характеристики.

Бурові верстати, класифікація і вибір бурового устаткування, Верстати ударно-канатного буріння, їхнє призначення, будова і принцип дії, переваги та недоліки, технічна характеристика. Верстати шарошечного буріння: будова, принцип дії, технічна характеристика, переваги і недоліки. Установки для термічного буріння. Порівняльний аналіз конструкцій бурового устаткування, перспективи його розвитку.

1.3 Землерийні машини

Призначення і класифікація землерийних машин. Історія і перспективи розвитку вітчизняного екскаваторобудування. Одноківшеві екскаватори. Класифікація одноковшевих екскаваторів. Призначення, пристрій, принцип дії екскаваторів різних типів: пряма і зворотна лопата, драглайн і грейфер. Кінематичні схеми і схеми керування: екскаваторів різних типів. Технічні характеристики одноківшевих екскаваторів. Розрахунок продуктивності одноківшевих екскаваторів, шляхи її підвищення.

Багатоковшеві екскаватори. Призначення і класифікація багатоківшевих екскаваторів. Будова, принцип дії і конструктивні особливості роторних екскаваторів. Розрахунок продуктивності багатоківшевих екскаваторів. Схеми розробки корисних копалин ланцюговими і роторними багатоківшевими екскаваторами. Експлуатаційні характеристики, що визначають економічну ефективність і надійність роботи екскаваторів різних типів.

1.4. Землерийно-транспортні машини

Призначення і класифікація землерийно-транспортних машин. Стан та перспективи розвитку землерийно-транспортних машин.

Скрепери. Застосування і класифікація скреперів. Будова, принцип дії і конструктивні особливості колісних скреперів з гідравлічним керуванням. Технічні характеристики скреперів новітніх моделей. Розрахунок продуктивності скреперів.

Бульдозери. Застосування і класифікація бульдозерів. Будова, принцип дії і конструктивні особливості бульдозерів з гідравлічним і канатним керуванням відвалом. Технічні характеристики бульдозерів. Розрахунок продуктивності бульдозерів. Шляхи підвищення продуктивності скреперів і бульдозерів Експлуатаційні характеристики, що визначають економічну ефективність і надійність скреперів і бульдозерів різних моделей.

1.5. Обладнання для гідромеханізації гірничих робіт

Сутність гідравлічного способу розробки родовищ за допомогою гідромоніторів і земснарядів. Область застосування гідромеханізації й умови, що визначають її економічну ефективність.

Гідромонітори. Будова, і робота нерухомих і самохідних гідромоніторів з ручним і дистанційним керуванням. Технічні характеристики гідромоніторів новітніх моделей, способи розробки й укладання ґрунту. Визначення необхідного тиску струменя і витрати води для розробки і транспортування ґрунту. Експлуатаційні характеристики, що визначають економічну ефективність і надійність роботи гідромоніторів. Земснаряди, їх пристрій, принцип дії, технічна характеристика.

Змістовий модуль 2

ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ОБРОБКИ ВОГНЕТРИВКОЇ СИРОВИНИ

2 ПФ.С.06.ЗР.0.06.02

2.1 Загальні відомості про обробку вогнетривкої сировини.

Обробка сировини, її сутність і призначення. Операції обробки сировини. Ступінь здрібнювання. Класифікація матеріалів за крупністю (стадії обробки). Класифікація матеріалів за твердістю. Способи обробки сировини. Основи теорії обробки сировини. Роль вітчизняних і закордонних вчених у створенні теорії здрібнювання (обробки) сировини і розрахунку машин для обробки. Класифікація дробильно-помольних машин. Відкритий і замкнутий цикл обробки сировини. Сухий і мокрий спосіб обробки.

2.2. Обладнання для дроблення сировини

Щокові дробарки. Призначення і класифікація щокових дробарок. Будова, принцип дії, конструктивні особливості дробарок з простим і складним щоки. Технічні характеристики щокових дробарок. Переваги і недоліки їх. Визначення кута захоплення і частоти обертання ексцентрикового вала, продуктивності і потужності електродвигуна дробарки, зусиль, які діють на основні деталі дробарки. Розрахунок основних деталей дробарки на міцність.

Конусні дробарки. Призначення, принцип роботи, класифікація конусних дробарок. Будова, робота і конструктивні особливості довгоконусних і короткоконусних дробарок. Технічні характеристики конусних дробарок новітніх моделей. Переваги і недоліки конусних дробарок. Визначення кута захоплення, частоти хитання підвішеного конуса, продуктивності, потужності двигуна, зусиль, що діють на основні деталі дробарки. Розрахунок основних деталей дробарки на міцність.

Валкові дробарки, призначення і принцип дії. Класифікація валкових дробарок. Будова, робота, конструктивні особливості дробарок із гладкими, рифленими і зубчастими валками (двох і чотиривалкових, камінн`явидільних) та глиностругачів. Технічні характеристики валкових дробарок і глино стругачів, їх переваги та недоліки. Визначення кута захоплення, діаметра і довжини валка, продуктивності, потужності двигуна та зусиль, що діють на основні деталі дробарки.

Молоткові дробарки. Призначення, принцип дії, класифікація молоткових дробарок. Будова, робота і конструктивні особливості одно-роторних та двохроторних дробарок. Технічні характеристики дробарок новітніх моделей. Переваги і недоліки молоткових дробарок. Визначення частоти обертання ротора, продуктивності, потужності двигуна і навантажень, що діють на основні деталі дробарки. Розрахунок основних деталей дробарки на міцність.

Роторні дробарки ударної дії. Призначення, класифікація роторних дробарок. Будова, робота і конструктивні особливості однороторних і двороторних дробарок, їх технічні характеристики, переваги та недоліки. Визначення продуктивності, потужності електродвигуна роторної дробарки і навантажень на основні деталі. Розрахунок основних деталей на міцність. Експлуатаційні характеристики, що визначають економічну ефективність і надійність роботи дробарок різних типів.

2.3 Обладнання для помелу

Бігуни. Призначення, принцип роботи, Класифікація бігунів. Будова, робота і конструктивні особливості помольних бігунів. Модернізація бігунів. Технічні характеристики бігунів новітніх моделей. Визначення кута захоплення, співвідношення між діаметром котка і розмірів шматка оброблюваного матеріалу, кутової швидкості чаші, продуктивності і потужності двигуна бігунів, конструктивних параметрів котків.

Дезінтегратори. Призначення, принцип дії, класифікаціядезінтеграторів. Будова, робота і конструктивні особливості дезінтеграторів з одним і двома роторами, їх технічні характеристики.

Молоткові швидкохідні млини. Призначення, принцип дії класифікація їх. Будова, робота і конструктивні особливості млинів, технічні характеристики. Умови, що визначають ефективність роботи аеробільних (шахтних) млинів.

Барабанні млини. Призначення, принцип роботи, класифікація барабанних млинів, їхні переваги і недоліки. Будова, робота і конструктивні особливості млинів періодичної безупинної дії, одно- і багатокамерних, з циліндричним і конусним барабаном, стрижневих. Технічні характеристики барабанних млинів новітніх моделей. Модернізація млинів.

Помольні установки на базі барабанних млинів. Умови, що визначають найбільшу ефективність помелу матеріалів при відкритому і замкнутому циклі. Визначення частоти обертання барабана млина, маси тіл що мелють, продуктивності і потужності електродвигуна. Розрахунок конструктивних розмірів барабана і цапф, вкладишів і сполучних болтів.

Барабанні млини самоздрібнювання. Призначення, принцип роботи, класифікація їх. Пристрій і робота млинів "Аерофол" і "Гідрофол" Технічні характеристики млинів самоздрібнювання: Схеми помели установок на базі млинів самоздрібнювання, умови, що визначають ефективність їх роботи.

Вібраційні млини. Застосування, принцип роботи, класифікація вібраційних млинів. будова, робота і конструктивні особливості вібраційних млинів. Технічні характеристики вібраційних млинів. Помольні установки на базі вібраційних млинів і умови, що визначають ефективність їх роботи. Струменеві млини. Призначення, принцип роботи, класифікація струминних млинів. Технічні характеристики їх. Експлуатаційні характеристики, що визначають економічну ефективність і надійність роботи помольних машин різних типів.

Змістовий модуль 3

ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ СОРТУВАННЯ І ЗБАГАЧЕННЯ МАТЕРІАЛІВ.

2 ПФ.С.06.ЗР.0.06.03

3.1. Обладнання для механічного сортування.

Застосування механічного сортування, сутність процесів просіювання матеріалів. Способи сортування. Види поверхонь, що просівають, їхня стандартизація, ефективність процесу просівання. Схеми просіювання.

Класифікація грохотів. Будова, робота і конструктивні особливості колосникових, вібраційних і барабанних грохотів, їх технічні характеристики. Розрахунки основних параметрів грохотів. Експлуатаційні характеристики, що визначають економічну ефективність і надійність роботи грохотів різних типів.

3.2. Обладнання для повітряного сортування, пилоосадження і газоочистки.

Сутність і теоретичні основи процесу повітряного сортування, його застосування. Класифікація повітряних сепараторів (аеросепараторів).

Будова, робота і конструктивні особливості камерного, проточного і комбінованого аеросепараторів. Схеми помольних установок із застосуванням повітряних сепараторів. Ефективність роботи сепараторів різних типів. Обладнання для очищення повітря і газу від пилу, його класифікація. Схеми обезпилювання і газоочистки, застосовувані у вогнетривкому виробництв. Значення обезпилювання і газоочистки для зменшення втрат сировини і палива. Утилізація пилу, створення нормальних санітарних умов праці, охорони природи. Умови, що визначають ефективність процесу обезпилювання газів. Будова, робота, конструктивні особливості і застосування циклонів одиночних, групових, батарейних, скруберів, рукавних і електричних фільтрів. Технічні характеристики пристроїв, які ловлять пил. Ступінь очищення. Експлуатаційні характеристики, що визначають економічну ефективність і надійність роботи різних типів апаратів для пилоосадження і газоочистки.

3.3. Обладнання для гідравлічної класифікації і промивання матеріалу

Застосування, сутність і теоретичні основи процесів гідравлічного сортування і промивання матеріалів. Класифікація устаткування. Будова. робота і конструктивні особливості конусних, багатокамерних гідрокласифікаторів, гідроциклонів, барабанних мийок, їх технічні характеристики. Флотаційне збагачення. Експлуатаційні характеристики, що визначають економічну ефективність і надійність роботи гідрокласифікаторів і мийок різних типів.

3.4. Обладнання для магнітного збагачення матеріалів.

Застосування і сутність процесу магнітного збагачення. Класифікація сепараторів. Будова і принцип роботи шківного, барабанного, стрічкового, підвісного магнітного сепаратора для збагачення сухих матеріалів; переносних електромагнітів, фільтр-сепараторів для збагачення рідких мас, магнітних сепараторів, їх технічні характеристики. Оцінка ефективності роботи магнітних сепараторів різних типів.

Змістовий модуль 4

ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ, ДОЗУВАННЯ І ЗМІШУВАННЯ

МАТЕРІАЛІВ

2 ПФ.С.06.ЗР.0.06.04

4.1. Живильники й об'ємні дозатори. Бункери і затвори

Призначення і класифікація живильників, об'ємних дозаторів, бункерів і затворів. Будова, робота і конструктивні особливості пластинчастих, стрічкових, тарілчастих, секторних, гвинтових, вібраційних і лоткових живильників. Технічні характеристики живильників. Об'ємне дозування матеріалів з використанням живильників різних типів. Об'ємні дозатори, їхня класифікація, будова і робота.

Будова, робота і конструктивні особливості бункерів і затворів різних типів. Визначення основних параметрів живильників. Порівняльна оцінка експлуатаційних характеристик живильників.

4.2 Вагові дозатори

Призначення і класифікація вагових дозаторів. Десяткові, сотенні і циферблатні терези; терези електромагнітні з перекидним ковшем, їх будова, принцип дії і технічна характеристика. Переваги і недоліки вагових дозаторів періодичної дії. Будова, робота автоматичних вагових дозаторів з механічним, електричним і електронним зворотним зв'язком.

4.3. Обладнання для змішування рідких, пластичних і напівсухих мас

Загальні відомості про змішування матеріалів. Змішувачі для напівсухих і пластичних мас; їх застосування та класифікація . Будова, робота і конструктивні особливості лопатевих двовалих змішувачів, змішувальних бігунів різних типів (НКМЗ, СМ-568, М І15, СП-1000 тощо.) Технічні характеристики змішувачів. Визначення основних параметрів змішувальних бігунів. Порівняльні експлуатаційні характеристики і надійність роботи змішувачів різних типів. Перспективи розвитку змішувального устаткування.

Мішалки для рідких мас: застосування і класифікація. Будова, робота і конструктивні особливості , планетарних, пропелерних і пневматичних мішалок. Технічні характеристики і порівняльна оцінка експлуатаційних показників і надійність роботи мішалок різних типів. Визначення основних параметрів пропелерної мішалки.

Змістовий модуль 5

ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПЛАСТИЧНОГО ПРЕСУВАННЯ СИРЦЮ

ВОГНЕТРИВКИХ ВИРОБІВ

2 ПФ.С.06.ЗР.0.06.05

5.1 Стрічкові преси

Стрічкові преси. їхнє призначення і класифікація. Будова і робота безвакуумних стрічкових пресів, їх переваги та недоліки, технічні характеристики. Конструктивні особливості вакуумних стрічкових пресів різних типів (СМ-443, Кема й ін.), їх технічні характеристики, переваги і недоліки.

5.2 Різальні верстати

Різальні верстати СМ-678 і СМК-163. Призначення, будова і робота верстатів, їх технічні характеристики, переваги і недоліки. Пневматичний різальний верстат, його призначення, будова, технічна характеристика, переваги і недоліки.Порівняльна оцінка експлуатаційних характеристик різальних верстатів різних типів.

5.3 Допресувальні преси

Призначення,будова і принцип дії допресувального преса Самаріна , його технічна характеристика, переваги і недоліки. Призначення, будова і робота преса Співака для кінцевого сифона, технічна характеристика, переваги і недоліки. Фрикційні допресувальні преси: будова, робота, переваги і недоліки, технічна характеристика. Порівняльна оцінка експлуатаційних характеристик допресувальних пресів різних типів.

Змістовий модуль 6

ОБЛАДНАНЯННЯ ДЛЯ НАПІВСУХОГО ПРЕСУВАННЯ ВОГНЕТРИВКИХ МАС.

2 ПФ.С.06.ЗР.0.06.06

6.1. Коліно-важільні преси

Напівсухе пресування порошкоподібних мас. Переваги напівсухого способу виробництва вогнетривких виробів у порівнянні з пластичним способом. Класифікація пресів. Перспективи розвитку пресувального обладнання.

Прес СМ - 143. Призначення, будова та робота, технічна характеристика, переваги і недоліки.

Прес ПК - 630. Призначення, будова, робота, технічна характеристика, переваги і недоліки. Модернізація преса. Прес СМ-1085. Призначення, будова, робота, технічна характеристика, конструктивні особливості окремих вузлів, деталей переваги і недоліки. Модернізація преса.

Прес ПЮ-5, КО-240. Призначення, будова та робота, технічна характеристика, переваги і недоліки. Прес з періодично обертовим столом. Призначення, будова, робота, конструктивні особливості. модернізація преса, його технічна характеристика. Визначення продуктивності і потужності електродвигуна; зусиль, що діють на основні вузли і деталі коліно - важільного преса. Механізація знімання й укладання виробів з преса на вагон тунельної печі. Автоматизація керування пресами. Експлуатаційні характеристики, що визначають економічну ефективність і надійність роботи коліно-важільних пресів, різних типів.

6.2. Гідравлічні преси

Загальні відомості про преси, їх класифікація, переваги і недоліки. Мультиплікатори, акумулятори тиску рідини. Гідравлічні преси П-907, ПР-7, ПР-2А, ПБ-458, ДО-240, їх призначення, будова, робота і технічні характеристики. Конструктивні особливості гідравлічних пресів "Лайс", "Хорн", "Бухер" "Бойд", їх робота, технічні характеристики.

6.3. Фрикційні преси. Гвинтові преси з дугостаторним приводом

Фрикційний прес 4КФ-200. Призначення, будова, робота, технічна характеристика та конструктивні особливості,. Модернізація пресу. Визначення зусиль, що діють на основні деталі преса. Розрахунок основних деталей на міцність.

Гвинтові преси з дугостаторним приводом Ф01738, Ф0134. Призначення, будова, робота конструктивні особливості, технічна характеристика. Переваги і недоліки фрикційних і гвинтових пресів. Експлуатаційні характеристики, що визначають їх економічну ефективність і надійність.

6.4. Обладнання для спеціальних методів формування

Вібраційні і вібропресувальні установки. Застосування, будова, робота, конструктивні особливості установок, технічні характеристики.

Гідростатичні установки. Застосування, будова, робота, конструктивні особливості, технічні характеристики, переваги і недоліки. Експлуатаційні характеристики, що визначають економічну ефективність і надійність роботи гідростатів.

Змістовий модуль 7

ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ СУШІННЯ, ВИПАЛУ І ПЛАВКИ СИРЦЮ МАТЕРІАЛІВ

2 ПФ.С.06.ЗР.0.06.07

7.1 Обладнання для сушіння матеріалів

Сушильні барабани, їхнє застосування і класифікація. Будова, робота і конструктивні особливості прямопотокових сушильних барабанів з різними теплообмінними пристроями. Технічні характеристики новітніх моделей сушильних барабанів. Модернізація сушильних барабанів, способи підвищення ефективності їхньої роботи. Визначення розмірів барабана, його продуктивності, потужності двигуна тощо.

7.2 Обладнання для випалу матеріалів

Обертові печі. Застосування, класифікація, переваги і недоліки печей.

Будова, робота і конструктивні особливості обертових печей. Корпус обертової печі. Бандажі. Опорні ролики. Контрольні ролики. Привід печі. Холодильники обертових печей. Теплообмінні пристрої. Система живлення паливом. Система газоочищення і повернення пилу у виробництво. Регулювання печі. Технічні характеристики обертових печей.

Визначення основних параметрів печей. Автоматизація системи керування обертових печей. Експлуатаційні характеристики, що визначають економічну ефективність і надійність роботи обертових печей, різних конструкцій. Шахтні печі. Застосування, переваги і недоліки шахтних печей. Будова, робота шахтної печі, технічна характеристика. Завантажувальний пристрій. Розвантажувальний пристрій, шлюзовий апарат.

* 1. Обладнання для сушіння і випалу сирцю

Тунельне сушило. Застосування, принцип роботи. Полична вагонетка. Призначення, будова, її технічна характеристика.

Штовхачі тунельних сушил, їх класифікація. Будова, робота і конструктивні особливості групового, індивідуального, гвинтового, гідравлічного штовхачів. Порівняльна оцінка експлуатаційних характеристик штовхачів тунельних сушил різних конструкцій. Електролафет тунельних сушил: застосування, будова, робота, технічна характеристика.

Тунельна піч. Застосування, будова, робота і технічна характеристика тунельної печі. Переваги тунельної печі перед іншими пічними агрегатами того ж призначення. Вагони тунельної печі: застосування, будова, технічна характеристика . Електролафет вантажопідйомністю 300КН. Застосування, будова, робота та технічна характеристика електролафету. Ланцюговий подавальник: застосування, будова, робота, технічна характеристика.

Штовхачі тунельних печей: тросовий, гвинтовий, рейковий Застосування, будова, робота, технічна характеристика, переваги і недоліки штовхачів. Визначення параметрів тросового штовхача.

7.4 Обладнання для плавки вогнетривких матеріалів

Електродугові печі: застосування, будова, робота і технічна характеристика. Конструктивні особливості електродугових печей різних типів. Порівняльна оцінка експлуатаційних характеристик печей.

Змістовий модуль 8

МЕХАНІЗАЦІЯ ЗНІМАННЯ ВИРОБІВ ІЗ ПРЕСІВ. САДЖУВАННЯ, УБИРАННЯ СИРЦЮ, ВИВАНТАЖЕННЯ ПІЧНИХ ВАГОНІВ

2 ПФ.С.06.ЗР.0.06.08

8.1 Знімачі - садчики конструкції комбінату "Магнезит"

Знімачі виробів із пічних вагонів конструкція комбінату "Магнезит".

Застосування,будова, робота знімачів машин різних типів, порівняльна характеристика їхніх експлуатаційних даних.

Змістовий модуль 9

ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА НОВИХ ВИДІВ ВОГНЕТРИВКИХ ВИРОБІВ

2 ПФ.С.06.ЗР.0.06.09

9.1 Обладнання для виробництва скловолокнистих вогнетривких матеріалів (СВМ) і теплоізоляційних вкладишів (ТІВ).

Камери волокноосадження. Обладнання для виробництва карбід-кремнієвих електронагрівників. Обладнання для виробництва виробів з чистих окислів, електротехнічного і інше. Застосування, будова, робота і конструктивні особливості обладнання, техніко-економічні показники їхньої роботи.

3. Рекомендована література

Основна:

1. Лоскутов Ю.А., Максимов В.М., Веселовский В.В. Механическое оборудование предприятий по производству вяжущих строительньїх материалов: Учебник для техникумов. - М.: Машиностроение, 1986. – 376 с.

2. Ильевич А.П. Машины и оборудование для заводов по производству керамики и огнеупоров: Учебник для вузов. - М.: Высшая школа, 1979.- 344 с.

3. Бауман В.А., Клушанцев Б.В., Мартынов В.Д. Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций.: Учебник для вузов. - М.: Машиностроение, 1984. – 402 с.

4. Байсоголов В.Г. Механическое оборудование огнеупорных заводов. - М.: Металлургия, 1981. – 552 с.

5. Зубанов В.А., Чугунов Е.А., Юдин НА. Механическое оборудование стекольных и ситалловых заводов: Учебник для техникумов. - М.: Машиностроение, 1984. – 408 с.

6.Назаренко І.І., Туманська О.В. Машини і устаткування підприємств будівельних матеріалів: Конструкції та основи експлуатації: Підручник.- К.: Вища шк.., 2004.-590с.

Додаткова :

1. Дроздов Н.Е., Гальперин М.И . Механическое оборудование предприятий нерудной промышленности.: Учебник для вузов. - М: Высшая школа, 1975.- 350 с.

2. Дроздов Н.Е. Механическое оборудование керамических предприятий.: Учебник для вузов. - М.: Машиностроение, 1975. – 312 с.

3. Силенок С.Г., Борщевский А.А., Горбовец М.Н., Мелия Г.С., Губенко А.Б. Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций. - М: Машиностроение, 1990.

4. Борщевский А.А., Ильин А.С. Механическое оборудование для производства строительных материалов и изделий: Учебник для вузов. - М.: Высшая школа, 1987. – 480 с.

5. Мартьшов В. Д., Алешин Н.И., Морозов Б. Л. Строительные машины и монтажное оборудование.: Учебник для техникумов. - М.: Машиностроение, 1990. – с. 484 с.

6. Клушанцев Б.Б., Косарев А.К, Муйземиннек Ю.А. Дробилки. Конструкция, расчет, особенности эксплуатации.: Учебник для техникумов. - М.: Машиностроение, 1990.

7. Забегалов Г.В., Ронинсон Э.Г. Бульдозеры, скреперы, грейдеры. - М: Высшая школа, 1991. – 294 с.

8. Технологические процессы производства огнеупоров. Термины и определения. ГОСТ 17630-72.

9. Байсоголов В.Г., Галкин П.И. Механическое и транспортное оборудование огнеупорных заводов: Учебник для техникумов. - М.: Металлургия,1972.–240с.

10. Сапожников М.Л. Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций.: Учебник для вузов. - М.: Высшая школа, 1971. – 374 с.

11. Фотиев М.М. Электрооборудование предприятий черной металлургии.: Учебник для техникумов. - М.: Металлургия, 1980. – с.238.

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання Іспит .

5. Засоби діагностики успішності навчання

Поточний контроль, контрольні роботи, комплекти завдань для практичних занять.

**Сформовані компетенції:**

|  |  |
| --- | --- |
| Компетенція, щодо вирішення проблем та задач соціальної діяльності, інструментальних та загально - наукових задач | Абревіатура ком компетенції |
| **Компетенції соціально-особистісніКСО** | |
| Розуміння та сприйняття етичних норм поведінки відносно інших людей і відносно природи (принципи біоетики). | КСО-01 |
| Розуміння необхідності та дотримання норм здорового способу життя. | КСО-02 |
| Здатність до критики й самокритики. | КСО-04 |
| Екологічна грамотність. | КСО-10 |
| **Компетенції спеціально-професійні КСП** | |
| Здатність використовувати знання, уміння для організації безпечної життєдіяльності. | КСП-05 |
| **Компетенції загально-професійні КЗП** | |
| Здатність організовувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності і охорони праці. | КЗП-07 |
| **Компетенції загальнонаукові КЗН** | |
| Базові уявлення про основи філософії, соціології що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей, знання вітчизняної історії, економіки й права, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства й уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності. | КЗН-01 |
| Базові знання фундаментальних наук в обсязі, необхідному для освоєння загально професійних дисциплін. | КЗН-04 |

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 54 години/1 національний кредит /1,5 кредити ECTS.