



Course of study (code) / Назва дисципліни (шифр)	Технологія виробництва окатишів ТІ1331JTEPP (МО-21мб)
Academic year / Навчальний рік - Семестр	2021/2022 –1 семестр
Course of study / Назва спеціальності	133 Галузеве машинобудування
Educational program / Освітня програма Education - ECTS / Рівень – Кредити Status / Статус Learning language / Мова навчання	Галузеве машинобудування фабрик огрудкування Початковий рівень (короткий цикл) вищої освіти – молодший бакалавр -3 ЕКТС Вибіркова Українська
Author / Укладач	Велітченко Володимир Леонардович, кандидат технічних наук, доцент, Навчально-науковий Технологічний інститут Державний університет економіки і технологій e-mail: analitik52@ukr.net https://orcid.org/0000-0003-3360-5332 моб. 097-356-15-94
Консультації	середа.14.00-15.00

A. OBJECTIVE OF THE SUBJECT / МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання дисципліни є формування у студентів стійких знань про особливості та закономірності технологічних процесів виробництва залізородних окатишів. В дисципліні розглядаються основні технологічні процеси, що відбуваються на різних етапах металургійного виробництва.

B. SUBJECT PROGRAM / ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Вступ, предмет і задачі курсу. Методи огрудкування. Основні етапи розвитку технологій. Види огрудкування залізородної сировини. Необхідність огрудкування руд і концентратів. Агломерація та брикетування.

Тема 2. Підготовка сировини та складових частин окатишів. Підготовка шихти, залізовміщуючого концентрату, флюсів та зміцнюючих добавок.

Тема 3. Операції дозування та змішування. Обладнання. Бункера, живильники і затвори. Вібраційна техніка.

Тема 4. Операції виготовлення окатишів. Обладнання. Використання барабанного огрудкувач. Використання тарільчастого огрудкувача.

Тема 5. Грохотіння матеріалів до і після огрудкування. Обладнання. Вібраційні грохоти для сирих окатишів. Самобалансні грохоти для обпалених окатишів.

Тема 6. Обпал окатишів. Обладнання. Використання конвеєрної обпалювальної машини. Використання комбінованої установки «РЕШІТКА - ТРУБЧАСТА ПІЧЬ – КІЛЬЦЕВИЙ ОХОЛОДЖУВАЧ».

Тема 7. Охолодження обпалених окатишів. Обладнання.

Тема 8. Складування та транспортування окатишів. Обладнання. Штабелеукладання, усереднення та забір окатишів зі складу. Конвеєри для транспортування сирих окатишів на обпал. Вантажні вагони для окатишів модель 20-4015 та 20-4015-01.

C. LIST OF COMPETENCIES AND STUDIES TARGETED RESULTS / ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність до аналізу та абстрактного мислення. ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК03. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК04. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК06. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК07. Здатність працювати автономно та у складі команди. ЗК08. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК09. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	СК03. Здатність використовувати знання та практичні навички в технології виробництва окатишів СК09. Здатність описувати та класифікувати технічні об'єкти та процеси, що ґрунтуються на базових знаннях та розумінні основних механічних теорій та практик, а також суміжних наук.



Програмні результати навчання
(ПР)

ПР01. Застосовувати набуті знання, розуміння технічних наук та технологій виробництва окатишів, для вирішення задач що до експлуатації, обслуговування та ремонту обладнання фабрик огрудкування.

ПР09. Розуміти взаємодію служб, супровід технологічних процесів підприємств гірничо-металургійного комплексу

ПР10. Володіти термінологією галузей машинобудування, металургії та логічно викладати думки фаховою державною та іноземною мовами як усно, так і письмово.

ПР12. Знаходити потрібну інформацію в технічній літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати, оцінювати та використовувати цю інформацію при вирішенні задач з механічної інженерії.

D. SEMESTER PLAN / СЕМЕСТРОВИЙ ПЛАН

Тиждень/ Дата	Тема, план/короткі тези	Форма діяльності (заняття), години, формат	Завдання для СРС (література, ресурси в інтернеті, презентація, відеокурси)
1 тиж-день	Тема 1. Вступ, предмет і задачі курсу. Методи огрудкування.	Лекція (2 години) F2F/ZOOM	Опрацювання літератури: основна – 1, 2, 3 додаткова - 7
2 тиж-день	Тема 2. Підготовка сировини та складових частин окатишів.	Лекція (2 години) F2F/ZOOM	Опрацювання літератури: основна – 1, 2, 3 додаткова - 7
3 тиж-день	Тема 3. Операції дозування та змішування. Обладнання.	Лекція (2 години) F2F/ZOOM	Опрацювання літератури: основна – 1, 2, 3 додаткова - 7
4 тиж-день	Тема 4. Операції виготовлення окатишів. Обладнання.	Лекція (2 години) F2F/ZOOM	Опрацювання літератури: основна – 1, 2, 3 додаткова - 7
5 тиж-день	Тема 5 Грохотіння матеріалів до і після огрудкування. Обладнання.	Лекція (2 години) F2F/ZOOM	Опрацювання літератури: основна – 1, 2, 3 додаткова - 7
6 тиж-день	Тема 6. Обпал окатишів. Обладнання.	Лекція (2 годин) F2F/ZOOM	Опрацювання літератури: основна – 1, 2, 3 додаткова - 7
7 тиж-день	Тема 7. Охолодження обпалених окатишів. Обладнання.	Лекція (2 години) F2F/ZOOM	Опрацювання літератури: основна – 1, 2, 3 додаткова - 7
8 тиж-день	Тема 8. Складування та транспортування окатишів. Обладнання	Лекція (2 години) F2F/ZOOM	Опрацювання літератури: основна – 1, 2, 3 додаткова - 7
9 тиж-день	До теми 2. Розрахунок шихти.	Практичне заняття (2 години) F2F/ZOOM	Опрацювання літератури: основна – 3, 4 додаткова – 6
10 тиж-день	До теми 5. Технологія грохотіння окатишів	Практичне заняття (2 години) F2F/ZOOM	Опрацювання літератури: основна – 3, 4 додаткова – 6
11 тиж-день	До теми 3. Технологія змішування в барабанному змішувачі.	Практичне заняття (2 години) F2F/ZOOM	Опрацювання літератури: основна – 3, 4 додаткова – 6
12 тиж-день	До теми 4. Виробництво окатишів в чашевому (тарільчастому) грануляторі	Практичне заняття (2 години) F2F/ZOOM	Опрацювання літератури: основна – 3, 4 додаткова – 6
13 тиж-день	До теми 5. Виробництво окатишів в барабанному грануляторі	Практичне заняття (2 години) F2F/ZOOM	Опрацювання літератури: основна – 3, 4 додаткова – 6
14 тиж-день	До теми 6. Розрахунок параметрів обпалювальної машини	Практичне заняття (2 години) F2F/ZOOM	Опрацювання літератури: основна – 3, 4 додаткова – 6



15 тиж- день	До теми 2. Властивості компонентів ших- ти.	Практичне заняття (2 години) F2F/ZOOM	Опрацювання літератури: основна – 3, 4 додаткова – 6
16 тиж- день	До теми 7. Теорія процесу огрудкування	Практичне заняття (2 години) F2F/ZOOM	Опрацювання літератури: основна – 3, 4 додаткова – 6

E. BASIC LITERATURE (OBLIGATORY TEXTBOOKS) / ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА (ОБОВ'ЯЗКОВІ ПІДРУЧНИКИ)

1. Технологія виробництва окатишів. Конспект лекцій для самостійної роботи студентів всіх форм навчання спеціальності 133 Галузеве машинобудування. ННТІ ДУЕТ м. Кривий Ріг, 2021р.
2. Бережний М.М., Мовчан В.П. Збагачення та окускування сировини. Під ред. дтн М.М. Бережного, Кривий Ріг, 2000 , 365 с.
3. Производство железорудных окатышей. Ручкин И.Е. М., «Металлургия», 1976. 184 с.
4. Технологія виробництва окатишів. *План практичних занять* для студентів спеціальності 133 Галузеве машинобудування всіх форм навчання. ННТІ ДУЕТ, 2021..
5. Маерчак Ш. Производство окатышей. Пер. со словац. М., «Металлургия», 1982, 232 с.

F. COMPLEMENTARY LITERATURE / ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

6. Производство агломерата и окатышей: Справ. изд./Базилевич С.В., Астахов А.Г., Майзель Г.М. и др.– М.: Металлургия, 1984.– 216 с.
7. Окускование руд и концентратов. Вегман Е.Ф. – 3-е изд., перераб. и доп. М.: Металлургия, 1984. 256 с.
8. Усачов В.П. – Технологічні лінії та комплекси металургійних цехів. – У 2-х ч. – Ч.2. – Технологічні основи компоновки ліній металургійних виробництв: Підручник для ВУЗів. – К.: ІСДО, 1994. – 416 с.

G. THE MOST IMPORTANT PUBLICATIONS OF THE AUTHOR(S) CONCERNING PROPOSED CLASSES / ОСНОВНІ ПУБЛІКАЦІЇ АВТОРА, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ З ТЕМАТИКОЮ ЗАПЛАНОВАНИХ ЗАНЯТЬ

1. <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%82%D1%83%D0%BD%D0%B8>

H. PREREQUISITE AND POSTREQUISITE / ПРЕРЕКВІЗИТИ ТА ПОСТРЕКВІЗИТИ

Навчальна дисципліна «Технологія виробництва окатишів» це дисципліна за вибором, яка є складовою циклу професійної підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший бакалавр», і є необхідною для опанування подальших навчальних дисциплін «Експлуатація та обслуговування обладнання фабрик огрудкування», «Гідравліка та гідравлічні системи», «Розрахунки металургійних механізмів та агрегатів» а також в випускних роботах на завершальному етапі підготовки молодших бакалаврів.

Обов'язкового знання іноземних мов не потребує.

I. SCOPE AND TYPE / КІЛЬКІСТЬ ВІДВЕДЕНИХ ГОДИН ТА ФОРМА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ

	Денна	Заочна
Лекції	16	
Практичні	16	
Лабораторні	-	
Самостійна робота студента (СРС)	58	
Індивідуально-консультативна робота (ІКР)	-	
Курсова робота	-	

Години та форми проведення занять повинні співпадати із навчальним планом

J. CURRENT AND FINAL EVALUATION / ПОТОЧНЕ ТА ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ

	Денна	Заочна
Поточний контроль, в т.ч.:	100	
оцінювання під час аудиторних занять	35	
виконання контрольних (модульних) робіт	25	
Виконання та захист практичних робіт	15	
виконання і захист завдань самостійної роботи	20	
науково-дослідницька робота	5	
Підсумковий контроль (залік)	-	
Разом	100	



Шкала балів	Оцінка за 4-бальною шкалою	Шкала ECTS
90 – 100	Відмінно	A
80 – 89	Добре	B
70 – 79		C
66 – 69		D
60 – 65	Задовільно	E
21 – 59		незадовільно з можливістю повторного складання заліку
0 – 20	незадовільно з можливістю вивчення дисципліни за індивідуальним графіком у формі додаткової індивідуально-консультаційної роботи	F

K. CODE OF CONDUCT OF THE COURSE / КОДЕКС ПОВЕДІНКИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ КУРСУ

Для успішного проходження курсу та складання контрольних заходів необхідним є виконання наступних обов'язків:

- ❖ не запізнюватися на заняття;
- ❖ не пропускати заняття (як лекційні, так і практичні), в разі хвороби мати довідку або її ксерокопію;
- ❖ самостійно опрацьовувати весь лекційний матеріал та ресурси для самостійної роботи;
- ❖ конструктивно підтримувати зворотній зв'язок з викладачем на всіх етапах проходження курсу (особливо під час виконання індивідуальних проектів/курсів проекту);
- ❖ своєчасно і самостійно виконувати всі передбачені програмою практичні завдання;
- ❖ брати очну участь у контрольних заходах;

L. METHODS OF CONDUCTING / МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Для формувань компетентностей застосовуються такі методи навчання:

вербальні/словесні (лекція, пояснення, розповідь, бесіда);

наочні (спостереження, ілюстрація, демонстрація);

практичні (різні види практичних завдань, вирішення кейсів, виконання графічних робіт, проведення експерименту, практики);

пояснювально-ілюстративний, який передбачає пред'явлення готової інформації викладачем та її засвоєння студентами;

метод проблемного викладу;

дослідницький.

M. TOOLS, EQUIPMENT AND SOFTWARE / ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

мультимедійний клас з ПК, цифровий проектор

[Zoom](#) – хмарна платформа для відео і аудіо конференцій та вебінарів

N. STUDENT RESOURCES, MOOC PLATFORMS / ЦИФРОВІ РЕСУРСИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ТА ВІДКРИТІ ДИСТАНЦІЙНІ ОНЛАЙН КУРСИ

Вкажіть цифрові системи управління навчанням (MOODLE, Google Classroom тощо) Google Classroom – безкоштовний веб-сервіс створений Google для навчальних закладів з метою спрощення створення, поширення і класифікації завдань безпаперовим шляхом.

Зазначте Massive Open Online Course (MOOC) Platforms (широкодоступні, публічні, відкриті дистанційні онлайн курси), які ви рекомендуєте студентам для вивчення окремих тем курсу. Це можуть бути Coursera.

EdX, Prometheus, Alison, Future Learn тощо.

O. FEEDBACK/ ЗВОРОТНІЙ ЗВ'ЯЗОК

Електронні листи є найкращим способом зв'язатися з керівником курсу, і, будь ласка, додайте шифр групи в темі листа. Якщо ви надішлете мені електронне повідомлення, надайте мені, принаймні, 24 години, щоб відповісти. Якщо ви не отримаєте відповідь, відправте листа повторно.

P. ACADEMIC HONESTY/ АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Державний університет економіки і технологій очікує від студентів розуміння та підтримання високих стандартів академічної чесності. Приклади академічної не добросовісності включають такі: плагіат, зловживання інформацією із застарілих джерел мережі. Очікується, що вся робота, виконана відповідно до вимог курсу, є власною роботою студента. Під час підготовки роботи, яка відповідає вимогам курсу, студенти повинні відрізняти власні ідеї від інформації, отриманої з інших джерел. Без попереднього письмо-



вого схвалення викладачем, студенти можуть не подавати один і той же звіт двічі.

Положення про академічну доброчесність ДУЕТ. https://www.duet.edu.ua/uploads/normbase/243/pol_AD.pdf

APPROVED / ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішенням кафедри «Інжинірингу з галузевого машинобудування» Навчально-наукового Технологічного інституту Державного університету економіки і технологій - протокол № 2 від 26 серпня 2021 року

Укладач

В. Велітченко

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Кафедрою Інжинірингу з галузевого машинобудування

Протокол № 2 від 26 серпня 2021 року

В.о. завідувача кафедри

Науково-методичною радою Державного університету економіки і технологій

Протокол № 2 від 26 серпня 2021 року

Голова науково-методичної ради

В. Засельський

С. Гушко