

Course of study (code) / Назва дисципліни (шифр)	Менеджмент технологічного обладнання фабрики огрудкування (ТІ1361JMTLF)	
Academic year / Навчальний рік - Семестр	2021/2022 – 2 семестр	
Course of study / Назва спеціальності	136 Металургія	
Educational program / Освітня програма Education - ECTS / Рівень – Кредити Status / Статус Learning language / Мова навчання	Металургія АМКР Початковий (короткий цикл) рівень - 9 ECTS Обов'язкова Українська	
Author / Укладач	Кривенко Володимир Васильович, кандидат технічних наук, доцент, Навчально-науковий Технологічний інститут Державний університет економіки і технологій e-mail: <a href="mailto:yvkrivenko2017@gmail.com">yvkrivenko2017@gmail.com</a> , <a href="https://orcid.org/0000-0001-7822-6358">https://orcid.org/0000-0001-7822-6358</a> моб. 067-76-775-80	
Консультації	понеділок, 09.00-15.00	

### A. OBJECTIVE OF THE SUBJECT / МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета – підготовка фахівців, здатних управляти сучасним технологічним обладнанням на фабриці огрудкування; забезпечувати його працездатність та безпеку під час експлуатації; відновлювати та утилізувати побочні продукти.

Завдання – розуміння особливостей роботи устаткування фабрики огрудкування в технологічному процесі виробництва обкотишів.

### B. SUBJECT PROGRAM / ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Вступ. Основні технологічні операції при виробництві обкотишів на фабриках огрудкування

1.1. Історичні аспекти огрудкування руд та концентратів. Необхідність огрудкування руд та концентратів. Сучасні методи огрудкування

1.2. Технологічна схема виробництва обкотишів.

Тема 2. Склад фабрик огрудкування

2.1. Відділення підготовки шихти

2.2. Відділення огрудкування

2.3. Відділення обпалення обкотишів

Тема 3. Обладнання відділення підготовки шихти

3.1. Конструкція основного технологічного обладнання відділення підготовки шихти

3.2. Експлуатація основного технологічного обладнання відділення підготовки шихти

Тема 4. Обладнання відділення огрудкування

4.1. Конструкція основного технологічного обладнання відділення огрудкування

4.2. Експлуатація основного технологічного обладнання відділення огрудкування

Тема 5. Обладнання відділення обпалення обкотишів

5.1. Конструкція основного технологічного обладнання відділення обпалення обкотишів

5.2. Експлуатація основного технологічного обладнання відділення обпалення обкотишів

Тема 6. Безпечні умови праці на фабриці огрудкування

6.1. Техніка безпеки при експлуатації обладнання фабрик огрудкування

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

Загальні компетентності (ЗК)	<b>ЗК01.</b> Здатність до аналізу та абстрактного мислення в умовах підготовчих процесів аглодоменого виробництва. <b>ЗК02.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях в умовах підготовчих процесів аглодоменого виробництва. <b>ЗК04.</b> Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово <b>ЗК07.</b> Здатність працювати автономно та у складі команди в умовах підготовчих процесів аглодоменого виробництва. <b>ЗК09.</b> Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми в умовах підготовчих процесів аглодоменого виробництва
Спеціальні компетентності (СК)	<b>СК01.</b> Здатність застосовувати системний підхід до вирішення проблем металургії. <b>СК04.</b> Здатність застосовувати і інтегрувати знання на основі розуміння інших інженерних спеціальностей. <b>СК05.</b> Здатність застосовувати наукові і інженерні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення типових та комплексних завдань металургії за спеціалізацією, у тому числі в умовах невизначеності.

Програмні результати  
навчання (ПР)

**СК09.** Здатність визначити та дослідити проблему у сфері спеціалізації, а також ідентифікувати обмеження, зокрема ті, що пов'язані з питаннями сталого розвитку, охорони природи, здоров'я і безпеки та з оцінками ризиків.

**ПР02.** Знання і розуміння інженерних наук, що лежать в основі спеціалізації (в умовах підготовчих процесів аглодомного виробництва), на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, у тому числі достатня обізнаність в їх останніх досягненнях.

**ПР03.** Вміння виявляти, формулювати і вирішувати типові та складні й непередбачувані інженерні завдання і проблеми відповідно до спеціалізації, що включає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір і використання відповідних обладнання, інструментів та методів, застосування інноваційних підходів

**ПР05.** Вміння обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.

**ПР07.** Вміння обирати і використовувати системи управління і організації виробництва згідно із спеціалізацією.

**ПР12.** Розуміння кращих світових практик і стандартів діяльності та навички застосовувати їх у металургійній галузі України.

#### D. SEMESTER PLAN / СЕМЕСТРОВИЙ ПЛАН

Тиждень (дата згідно розкладу)	Тема, план/короткі тези	Форма діяльності (заняття), години, формат	Завдання для СРС (література, ресурси в Інтернеті, презентація, відеокурси)
2 семестр Згідно розкладу занять	1.1. Історичні аспекти огрудкування руд та концентратів. Необхідність огрудкування руд та концентратів. Сучасні методи огрудкування	Лекція, (4 год), ZOOM, MOODLE	Опрацювання літератури: основна 1,2 додаткова 5,6 Опрацювання лекційного матеріалу та підготовка до аудиторних занять.
2 семестр Згідно розкладу занять	1.2. Технологічна схема виробництва обкотишів	Лекція, (6 год), ZOOM, MOODLE	Опрацювання літератури: основна 1,2 додаткова 5,6 Опрацювання лекційного матеріалу та підготовка до аудиторних занять.
2 семестр Згідно розкладу занять	2.1. Відділення підготовки шихти	Лекція, ( 6 год), ZOOM, MOODLE	Опрацювання літератури: основна 1,2 додаткова 5,6,12 Опрацювання лекційного матеріалу та підготовка до аудиторних занять.
	Розрахунок необхідної кількості млинів для подрібнення домішок	Практичне заняття (4 год), ZOOM, MOODLE	Опрацювання літератури: основна 1,2 додаткова 3,4 Опрацювання практичного матеріалу та підготовка до аудиторних занять.
2 семестр Згідно розкладу занять	2.2. Відділення огрудкування	Лекція, (6 год), ZOOM, MOODLE	Опрацювання літератури: основна 1, 2,3 додаткова 5,6,13 Опрацювання лекційного матеріалу та підготовка до аудиторних занять.
	Розрахунок необхідної кількості чашевих огрудкувачів	Практичне заняття (4 год), ZOOM, MOODLE	Опрацювання літератури: основна 1,2 додаткова 3,4 Опрацювання практичного матеріалу та підготовка до аудиторних занять.
2 семестр Згідно розкладу занять	2.3. Відділення обпалення обкотишів	Лекція, (6 год), ZOOM, MOODLE	Опрацювання літератури: основна 1- 3 додаткова 3,4 Опрацювання лекційного матеріалу та підготовка до аудиторних занять.
	Розрахунок необхідної кількості обпалювальних машин	Практичне заняття (4 год), ZOOM, MOODLE	Опрацювання літератури: основна 1-3 додаткова 3,4,13 Опрацювання практичного матеріалу та підготовка до аудиторних занять.



2 семестр Згідно розкладу занять	3.1. Конструкція основного технологічного обладнання відділення підготовки шихти	Лекція, (8 год), ZOOM, MOODLE	Опрацювання літератури: основна 1-3 додаткова 3,4 Опрацювання лекційного матеріалу та підготовка до аудиторних занять.
	Вивчення режимів подрібнення в барабанних млинах	Практичне заняття (6 год), ZOOM, MOODLE	Опрацювання літератури: основна 1-3 додаткова 3,4 Опрацювання практичного матеріалу та підготовка до аудиторних занять.
2 семестр Згідно розкладу занять	3.2. Експлуатація основного технологічного обладнання відділення підготовки шихти	Лекція, (8 год), ZOOM, MOODLE	Опрацювання літератури: основна 1-3 додаткова 3,4 Опрацювання лекційного матеріалу та підготовка до аудиторних занять.
	Організація технічного обслуговування обладнання для підготовки шихти	Практичне заняття, (6 год), ZOOM, MOODLE	Опрацювання літератури: основна 1-3 додаткова 3,4 Опрацювання практичного матеріалу та підготовка до аудиторних занять.
2 семестр Згідно розкладу занять	4.1. Конструкція основного технологічного обладнання відділення огрудування	Лекція, (8 год), ZOOM, MOODE	Опрацювання літератури: основна 1-3 додаткова 3,4,13 Опрацювання лекційного матеріалу та підготовка до аудиторних занять.
	Розрахунок потужності приводу чашевого огрудувача	Практичне заняття, (6 год), ZOOM, MOODLE	Опрацювання літератури: основна 1-3 додаткова 3,4 Опрацювання практичного матеріалу та підготовка до аудиторних занять.
2 семестр Згідно розкладу занять	4.2. Експлуатація основного технологічного обладнання відділення огрудування	Лекція, (8 год), ZOOM, MOODLE	Опрацювання літератури: основна 1-3 додаткова 3,4 Опрацювання лекційного матеріалу та підготовка до аудиторних занять.
	Організація технічного обслуговування обладнання для огрудування шихти	Практичне заняття, (6 год), ZOOM, MOODLE	Опрацювання літератури: основна 1-3 додаткова 3,4 Опрацювання практичного матеріалу та підготовка до аудиторних занять.
2 семестр Згідно розкладу занять	5.1. Конструкція основного технологічного обладнання відділення обпалення обкотишів	Лекція, (8 год), ZOOM, MOODLE	Опрацювання літератури: основна 1-3 додаткова 3,4 Опрацювання лекційного матеріалу та підготовка до аудиторних занять.
	Розрахунок теплової схеми обпалювальної машини	Практичне заняття, (4 год), ZOOM, MOODLE	Опрацювання літератури: основна 1-3 додаткова 3,4,13 Опрацювання практичного матеріалу та підготовка до аудиторних занять.
	Розрахунок питомої продуктивності обпалювальної машини	Практичне заняття, (4 год), ZOOM, MOODLE	Опрацювання літератури: основна 1-3 додаткова 3,4,13 Опрацювання практичного матеріалу та підготовка до аудиторних занять.
2 семестр Згідно розкладу занять	5.2. Експлуатація основного технологічного обладнання відділення обпалення обкотишів	Лекція, (8 год), ZOOM, MOODLE	Опрацювання літератури: основна 1-3 додаткова 3,4,11 Опрацювання лекційного матеріалу та підготовка до аудиторних занять.
	Організація технічного обслуговування обладнання для обпалення обкотишів	Практичне заняття, (6 год), ZOOM, MOODLE	Опрацювання літератури: основна 1-3 додаткова 3,4 Опрацювання практичного матеріалу та підготовка до аудиторних занять.
2 семестр Згідно розкладу занять	6.1. Техніка безпеки при експлуатації обладнання фабрик огрудування	Лекція, (8 год), ZOOM, MOODLE	Опрацювання літератури: основна 3,4 додаткова 2,3,4,8,10 Опрацювання лекційного матеріалу та підготовка до аудиторних занять.

Вивчення дисципліни передбачає виконання двох поза аудиторних контрольних (модульних) робіт. В рамках виконання контрольних робіт студентів необхідно детально розглянути та вивчити сучасне обладнання фабрик огрудування та його експлуатацію.

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

1. Агломерационное, окомковательное и доменное оборудование: Каталог-справ. / Б. С. Хейфец, И. М. Елинсон, В. Ловчинский и др.—М. :НИИИИформтяжмаш, 1970.—Ч. I.—318 с.
2. Ловчиновский Э. В. Механическое оборудование фабрик для окускования железорудного сырья.—М. : таллургия, 1977.—256 с.
3. Мартыненко В. А., Кухарь А. С. Производство агломерата: Технология оборуд., орг. рабочего места,—М. : таллургия, 1985.—72 с.
4. Правила технической эксплуатации механического оборудования агломерационных фабрик / Ин-т ИИОчерметов.—М. :Металлургия, 1959.—159 с.
5. Коротич В. И. Теоретические основы окомкования железорудных материалов. М.: Metallurgy, 1966. 149 с.
6. Правила Технической эксплуатации механического оборудования цехов окомкования металлургических предприятий. М.: Metallurgy, 1985. 120 с.
7. Справочник теплотехника предприятий черной металлургии/Под. ред. инж. Тихомирова И. Г., т.1. М.: таллургиздат, 1953. 436 с.

### F. COMPLEMENTARY LITERATURE / ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

1. Совершенствование агломерационного процесса / Ф. Ф. Колесанов, Н. С. Хлапонин, В. Н. Кривошеев и др.—К. : Техника, 1983.—110 с.
2. Фастовский М. Х., Дакалов Г. В., Носовский А. А. Механическое и транспортное оборудование агломерационных фабрик.—М. : Metallurgy, 1983.—264 с.
3. Бесарабов В. И., Флакс Н. М., Кузенков А. В. Черная металлургия. Бюл. НТИ, 1982, №20, с. 3-8.
4. Ровенский Н. И., Бережной Н. Н., Мерлин А. В. – Обогащение и окускование железных руд: Науч. тр./Механообрчермет. М.: Metallurgy, 1974, вып. 8, с. 200–208.
5. Экк Б. Проектирование и эксплуатация центробежных и осевых вентиляторов. М.: Госгортехиздат, 1962. 148 с.

**Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення**

<https://www.twirpx.com/files/science/metallurgy/>

<https://uas.su/index.php>

<https://base.uipv.org/searchINV/>

<https://steeluniversity.org>

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

Основные направления совершенствования технологии и оборудования в производстве агломерата / А.Д. Учитель, В.П. Лялюк, Ф.М. Журавлев, Д.А. Кассим, Е.В. Чупринов // Бюллетень научно-технической и экономической информации “Черная металлургия”. – 2013. – №8. – С. 8-17.

Совершенствование технологии и оборудования производства железорудного сырья для современной доменной плавки / В.П. Лялюк, Н.И. Ступник, Ф.М. Журавлев, Е.В. Чупринов, И.А. Ляхова, Д.А. Кассим – Кривой Рог: Дионат, 2017. – 368 с. (ISBN 978-617-7553-24-2)

Ф.М. Журавлев, В.П. Лялюк, Н.И. Ступник, В.С. Моркун, Е.В. Чупринов, Д.А. Кассим. Теория и технология подготовки шихтовых материалов для доменной и бездоменной металлургии железа: учебник. – Кривой Рог: Издатель Чернявский Д.А., 2020. – 663 с. (ISBN 978-917-7784-56-1)

### H. PREREQUISITE AND POSTREQUISITE / ПРЕРЕКВІЗИТИ ТА ПОСТРЕКВІЗИТИ

Навчальна дисципліна базується на нормативних та вибіркових навчальних дисциплінах і тісно пов'язана із дисциплінами «Конструкція технологічних агрегатів доменного виробництва», «Конструкція технологічних агрегатів для підготовки виробництва агломерату та окатишів», «Технологічне проектування аглодоменного виробництва», «Підготовка металургійної сировини».

Обов'язкового знання іноземних мов не потребує.

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

	Денна 2 семестр
Лекції	72
Практичні	36
Самостійна робота студента (СРС)	162
Індивідуально-консультативна робота (ІКР)	—
Курсова робота	—

## J. CURRENT AND FINAL EVALUATION / ПОТОЧНЕ ТА ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ

II семестр	Денна
Поточний контроль, в т.ч.:	50
оцінювання під час аудиторних занять	10
виконання контрольних (модульних) робіт	15
виконання і захист завдань самостійної роботи	25
науково-дослідницька робота	-
Підсумковий контроль (екзамен)	50
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 екзамену (заліку)	FX
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 проєктів/курсів проєкту);
- ❖ своєчасно і самостійно виконувати всі передбачені програмою практичні завдання;
- ❖ брати очну участь у контрольних заходах;
- ❖ будь-яке відтворення результатів чужої праці (виключаючи практичну роботу над командним проєктом), в тому числі використання завантажених з Інтернету матеріалів, як власних результатів, кваліфікується, як порушення норм і правил академічної доброчесності, та передбачає притягнення до відповідальності у порядку, визначеному чинним законодавством.

## L. METHODS OF CONDUCTING / МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Для формування 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 проєктор

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

ZELIS - система призначена для тестування знань студентів в двох режимах: автоматизований контроль знань та тестування по бланкам.

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



Студентам пропонується доступ до навчальних матеріалів дисципліни - moodle.kneu.dp.ua:

[Coursera](#) – безкоштовні онлайн-курси з різних дисциплін, у разі успішного закінчення яких користувач отримує сертифікат про проходження курсу.

[EdX](#) – онлайн-курси від закладів вищої освіти.

[Prometheus](#) — український громадський проект масових відкритих онлайн-курсів.

#### О. FEEDBACK/ ЗВОРОТНІЙ ЗВ'ЯЗОК

Найкращий спосіб для зв'язку – мобільні месенджери (Telegram, Viber) або мобільний зв'язок. Окрім того, можливе використання електронної пошти.

#### Р. ACADEMIC HONESTY/ АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Державний університет економіки і технологій очікує від студентів розуміння та підтримання високих стандартів академічної чесності. Приклади академічної не доброчесності 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 відрізнити власні ідеї від інформації, отриманої з інших джерел. Без попереднього письмового схвалення викладачем, студенти можуть не подавати один і той же звіт двічі.

Положення про доброчесність (затверджено Вченою радою ДУЕТ, протокол від 28.01.2021 р. №5) – <https://drive.google.com/file/d/1UfBIBt8ug4i7bUhlqcXyZolMBy6A2p9i/view?usp=sharing>

#### APPROVED / ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішенням кафедри металургійних технологій Державного університету економіки і технологій - протокол № 1 від 23.08.2021 року

Укладач

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**

Кафедрою металургійних технологій  
Протокол № 01 від 23 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

Володимир КРИВЕНКО

Віталій ЛЯЛЮК

Сергій ГУШКО