

Course of study (code) / Назва дисципліни (шифр)	Монтаж та ремонт фабрик огрудкування ТІ1332JIRCF	
Academic year / Навчальний рік - Семестр	2022/2023 – 3 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 - 5 ECTS Вибіркова Українська	
Author / Укладач	ШЕПЕЛЕНКО Марія Іванівна, PhD, асистент, Навчально-науковий технологічний інститут Державного університету економіки і технологій, e-mail: <a href="mailto:tnntshepelenko@gmail.com">tnntshepelenko@gmail.com</a> , <a href="https://orcid.org/0000-0002-5104-7074">https://orcid.org/0000-0002-5104-7074</a>	
Консультації	чт 14.00-15.00	

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

Метою вивчення навчальної дисципліни є підготовка фахівців, які могли б самостійно організувати проведення планових і позапланових робіт з технічного обслуговування машин і обладнання виробництва огрудкування та агломерації і тим самим забезпечити надійність роботи цього обладнання під час його експлуатації.

#### B. SUBJECT PROGRAM / ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

*Тема 1. Організація ремонтного господарства.*

Поточне обслуговування. Поточний ремонт. Капітальний ремонт.

*Тема 2. Технологія ремонту устаткування.*

Технологія ремонту типових деталей машин. Ремонт валів та муфт. Ремонт підшипників ковзання. Ремонт підшипників кочення. Ремонт зубчастих передач та редукторів. Ремонт обладнання вуглепідготовчих цехів. Ремонт роторного вагоноперекидача. Ремонт мостового перевантажувача. Ремонт дробарок. Ремонт грохотів. Ремонт машин осаду. Ремонт центрифуг. Ремонт флотаційних машин та вакуумних фільтрів. Ремонт радіального загущувача. Ремонт сушального обладнання.

*Тема 3. Ремонт та монтаж транспортних засобів.*

Ремонт стрічкових конвеєрів. Ремонт и монтаж елеваторів. Ремонт шнеків.

*Тема 4. Ремонт устаткування коксового цеха.*

Ремонт коксових машин. Ремонт вагона завантаження. Ремонт коксового виштовхувача. Ремонт механізму зняття дверей. Механізм очищення дверей та рам. Ремонт вагону для гасіння. Ремонт електровозу. Ремонт компресорів електровозу. Ремонт дверей коксової печі. Ремонт газифікаційної апаратури. Ремонт гідрозатворів. Ремонт армуючих рам та анкерних колон.

*Тема 5. Ремонт обладнання хімічних цехів.*

Машини. Ремонт газодувок. Ремонт нафталінового пресу. Ремонт вентиляторів. Ремонт насосів. Хімічна апаратура. Ремонт теплообмінних трубчатих апаратів. Ремонт механізованих декантерів. Ремонт скрубєрів. Ремонт сатураторів. Ремонт ректифікаційних колон. Ремонт кристалізаторів. Ремонт трубчатих печей.

*Тема 6. Трубопроводи.*

Ремонт газопроводів. Ремонт паропроводів та матеріалопроводів.

*Тема 7. Знос обладнання. Ремонтна документація.*

Знос обладнання та його причини. Складання журналу планово-попереджувальних ремонтів. Види зносу обладнання. Вплив зносу на роботу устаткування і умови роботи. Характер зносу деталі в вузлах. Методи визначення дефектів.

#### 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. ЗК08. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК09. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	СК01. Здатність застосовувати типові методи для розв'язування професійних, технічних та практичних завдань галузевого машинобудування, ефективні методи математики, фізики, технічних, гуманітарних та економічних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення. СК02. Здатність оцінювати параметри працездатності матеріалів, конструкцій та машин в процесі експлуатації та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня

	<p>надійності конструкцій, машин і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності.</p> <p>СК03. Здатність використовувати знання й практичні навички в галузі конструкторської та технологічної підготовки виробництва.</p> <p>СК04. Здатність застосовувати загальнотехнічні принципи та отримані навички для розв'язання типових практичних і спеціалізованих задач в сфері галузевого машинобудування.</p> <p>СК06. Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та оцінювати результати вимірювань.</p> <p>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.</p>
Результати навчання (РН)	<p>РН01. Застосовувати набуті знання, розуміння засад технічних, гуманітарних та природничих наук для вирішування задач галузевого машинобудування.</p> <p>РН02. Використовувати знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.</p> <p>РН03. Забезпечувати правильну експлуатацію технологічного устаткування та бережливе відношення до нього, здійснювати технічний нагляд та діагностику технологічного устаткування та його систем і елементів в процесі експлуатації, а також вивчати умови роботи його окремих деталей і вузлів з метою виявлення причин їх передчасного зношення та поломки.</p> <p>РН04. Використовувати стандартні методики та державні стандарти при проектуванні деталей і вузлів технологічного устаткування та пристосувань.</p> <p>РН06. Розуміти методи конструювання та розрахунку типових вузлів та механізмів технічних об'єктів галузевого машинобудування, виконувати конструкторські розрахунки окремих елементів вузлів та машин (розрахунки на міцність, жорсткість, стійкість, витривалість), пропонувати зміни в конструкторську та технологічну документацію.</p> <p>РН07. Обирати і застосовувати потрібні методи, обладнання та інструменти для виготовлення, експлуатації та ремонту машин, вузлів, деталей.</p> <p>РН08. Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні, здійснювати моніторинг стану контрольно-вимірвальних установок, приладів, інструменту та виконувати просте їх регулювання.</p> <p>РН09. Розуміти структуру і взаємодію служб підприємств галузевого машинобудування.</p> <p>РН12. Знаходити потрібну інформацію в технічній літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати, оцінювати та використовувати цю інформацію при вирішенні задач галузевого машинобудування.</p>

**D. SEMESTER PLAN / СЕМЕСТРОВИЙ ПЛАН**

Тиждень/ Дата	Тема	Форма діяльності (заняття), години, формат	Завдання для СРС (література, ресурси в інтернеті, презентація, відеокурси)
1 тиждень	<i>Тема 1. Організація ремонтного господарства.</i> 1.1 Поточне обслуговування. 1.2 Поточний ремонт. 1.3 Капітальний ремонт.	Лекція, (6 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 1, 2. додаткова 1, 3.
2 тиждень 3 тиждень	<i>Тема 2. Технологія ремонту устаткування.</i> 2.1 Технологія ремонту типових деталей машин. Ремонт валів та муфт. Ремонт підшипників ковзання. Ремонт підшипників кочення.	Лекція, (12 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 1, 3, 5, 6. додаткова 1, 3, 4.
9 тиждень	Ремонт зубчастих передач та редукторів. 2.2 Ремонт обладнання вуглепідготовчих цехів. Ремонт роторного вагоноперекидача. Ремонт мостового перевантажувача. Ремонт дробарок. Ремонт грохотів. Ре-	Практичне заняття, (2 год) F2F	1. Експлуатація та ремонт устаткування для подрібнення металургійної сировини. 2. Закріпити теоретичні знання щодо влаштування, експлуатації та ремонту технологічного обладнання для подрібнення, а саме виявлення місць, що потребують щоденного нагляду (перевірка основних факторів, розгляд конструктивів основних вузлів, що потребують нагляду і обслуговування в карті планово-попереджувальних ремонтів).

	монт машин осаду. Ремонт центрифуг. Ремонт флотаційних машин та вакуумних фільтрів. Ремонт радіального загущувача. Ремонт сушильного обладнання.		
4 тиждень	<i>Тема 3. Ремонт та монтаж транспортних засобів.</i> 3.1 Ремонт стрічкових конвеєрів. 3.2 Ремонт и монтаж елеваторів. 3.3 Ремонт шнеків.	Лекція, (6 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 2, 3, 5, 6. додаткова 2, 3, 5.
10 тиждень		Практичне заняття, (4 год) F2F	1. Монтаж та ремонт транспортуючих засобів. 2. Вивчити конструкцію стрічкового конвеєра з ескізуванням установок та її основних вузлів; визначити коефіцієнти тертя стрічки об барабан для різних матеріалів стрічки. Закріплення роликів на конвеєрі. Вивчення роботи натяжної станції.
5 тиждень	<i>Тема 4. Ремонт устаткування коксового цеха.</i> 4.1 Ремонт коксових машин. 4.2 Ремонт вагона завантаження. 4.3 Ремонт коксового виштовхувача. 4.4 Ремонт механізму зняття дверей. 4.5 Механізм очищення дверей та рам. 4.6 Ремонт вагону для гасіння. 4.7 Ремонт електровозу. 4.8 Ремонт компресорів електровозу. 4.9 Ремонт дверей коксової печі. 4.10 Ремонт газофікаційної апаратури. 4.11 Ремонт гідрозаторів. 4.12 Ремонт армуючих рам та анкерних колон.	Лекція, (6 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 3, 5, 6. додаткова 4, 5.
11 тиждень		Практичне заняття, (2 год) F2F	1. Ремонт машин випалу та агломерації. 2. Закріпити теоретичні знання щодо влаштування та ремонту машин випалу та агломерації. Визначити основні операції при догляді, поточному та капітальному ремонті й демонтажі машин. Засвоїти аспекти використання допоміжного обладнання.
6 тиждень	<i>Тема 5. Ремонт обладнання хімічних цехів.</i> 5.1 Машини. Ремонт газодувок. Ремонт нафталінового пресу. Ремонт вентиляторів. Ремонт насосів. 5.2 Хімічна апаратура. Ремонт теплообмінних трубчатих апаратів. Ремонт механізованих декантерів. Ремонт скруберів. Ремонт сатураторів. Ремонт ректифікаційних колон. Ремонт кристалізаторів. Ремонт трубчатих печей.	Лекція, (6 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 3, 5, 6. додаткова 4, 5.

7 тиждень	<i>Тема 6. Трубопроводи.</i> 6.1 Ремонт газопроводів. 6.2 Ремонт паропроводів та матеріалопроводів.	Лекція, (6 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 3, 5, 6. додаткова 4, 5.
8 тиждень	<i>Тема 7. Знос обладнання. Ремонтна документація.</i> 7.1 Знос обладнання та його причини. 7.2 Складання журналу планово-попереджувальних ремонтів. 7.3 Види зносу обладнання.	Лекція, (6 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 4, 5. додаткова 4, 5.
11 тиждень 12 тиждень	7.4 Вплив зносу на роботу устаткування і умови роботи. 7.5 Характер зносу деталі в вузлах. Методи визначення дефектів.	Практичне заняття, (8 год) F2F	1. Догляд за устаткуванням. 2. Випробування устаткування після монтажу та здача його до експлуатації. 3. Техніка безпеки при виконанні монтажних та ремонтних робіт.

Вивчення дисципліни передбачає виконання двох поза аудиторних контрольних (модульних) робіт. *Перша контрольна модульна робота* виконується за темами 1-4, друга – за темами 5-7 у тестовій формі. Під час виконання здобувачі мають продемонструвати уміння та навички залучати набуті теоретичні знання: в аспектах ремонту типового устаткування або його вузлів.

Детальний план проведення практичних занять, завдання для практичних занять, самостійної та індивідуальної роботи містяться в системі MOODLE:

1. Методичні вказівки для виконання практичних робіт з курсу «Монтаж та ремонт фабрик огрудкування. Ч2»;
3. Конспект лекцій з курсу «Монтаж та ремонт фабрик огрудкування».

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

1. Рудик Ф.Я. Монтаж, експлуатація і ремонт обладнання перерабатывающих предприятий. Ф.Я Рудик, Н.В. Юдаев, В.Н. Буйлов -Санкт-Петербург: „ГИОРД“, 2007 -352с.
2. Фрамазов Ф.А. Ремонт и монтаж оборудования химических и нефтеперерабатывающих заводов. Ф.А. Фрамазов – М.: Книга по Требованию, 2013. – 304 с.
3. Плахтин В.Д. Надежность, ремонт и монтаж металлургических машин. Учебник для вузов. — М.: Металлургия, 1983. — 415 с.
4. Епифанцев Ю.А. Организация технического обслуживания и ремонтов механического оборудования металлургических предприятий, Учебное пособие. — Новокузнецк: СибГИУ, 2008. — 61 с.
5. Жиркин Ю.В. Надежность, эксплуатация и ремонт металлургических машин. Часть 1. Надежность металлургических машин. Учебник. — Магнитогорск: МГТУ, 2005. — 230 с.
6. Жиркин Ю.В. Надежность, эксплуатация и ремонт металлургических машин. Часть 2. Эксплуатация и ремонт металлургических машин. Учебник. — Магнитогорск: МГТУ, 2005. — 118 с.

#### **F. COMPLEMENTARY LITERATURE / ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА**

1. Гилев А.В. и др. Учебное пособие по дисциплине Надежность, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2008. — 278 с.
2. Седуш В.Я. Надежность, ремонт и монтаж металлургических машин. 3-е изд., перераб. и доп. — Киев: УМК ВО, 1992. — 368 с.
3. Гребеник В.М. Механическое оборудование конвертерных и мартеновских цехов. Учебник для вузов. — Киев: Высшая школа, 1990. — 288 с.
4. Григорьев В.П. и др. Конструкции и проектирование агрегатов сталеплавильного производства. Учебник для вузов. — М.: МИСиС, 1995. — 512 с.
5. Лукашкин Н.Д., Кохан Л.С., Якушев А.М. Конструкция и расчет машин и агрегатов металлургических заводов. Учебник для вузов. — М.: Академкнига, 2003. — 456 с.

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

1. Zaslenskiy, V., Popolov, D., Zaytsev, N., and Shepelenko, M. Upgrade of Conveyor Line for Coal Charge Preparation with the Use of Modern Grading-and-Mixing Equipment. Sci. innov.2021. V.17,no. 3. P. 67—77.
2. Засельський В.Й., Пополов Д.В., Засельський І.В., Шепеленко М.І. Лабораторні дослідження технічної системи «роторний змішувач-конвеєр» горизонтально-направленої дії. Вісник КНУ. Кривий Ріг, 2021. Випуск 52. С. 29-35.
3. Засельський В.Й., Пополов Д.В., Зайцев Г.Л., Шепеленко М.І. Удосконалення трактів підготовки вугільної шихти до коксування шляхом використання сучасного сортувально-змішувального обладнання. Науково-практичний журнал «Наука та інновації» Національна академія наук України. Київ, 2021. Випуск 17, №3. С. 67-77.

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

Навчальна дисципліна базується на нормативних та за вибором навчальних дисциплінах і є необхідною для опанування подальших навчальних дисциплін «Експлуатація та обслуговування обладнання фабрик огрудкування», «Електропривод машин та механізмів фабрик огрудкування», «Механічне обладнання фабрик огрудкування» та «Документальний супровід технологічних процесів», тощо.

Обов'язкового знання іноземних мов не потребує.

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

	Денна	Заочна
Лекції	48	-
Практичні	16	-
Лабораторні	-	-
Самостійна робота студента (СРС)	86	-
Індивідуально-консультативна робота (ІКР)	-	-
Курсова робота	-	-

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

	Денна	Заочна
Поточний контроль, в т.ч.:	50	-
оцінювання під час аудиторних занять	10	-
виконання контрольних (модульних) робіт	10	-
виконання і захист завдань самостійної роботи	25	-
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-консультативної 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 завдань);
- ❖ своєчасно і самостійно виконувати всі передбачені програмою практичні завдання;
- ❖ своєчасно і самостійно виконувати всі передбачені програмою лабораторні завдання;
- ❖ брати очну участь у контрольних заходах;
- ❖ будь-яке відтворення результатів чужої праці (виключаючи лабораторні та практичні роботи), 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 формувань компетентностей застосовуються такі методи навчання:

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

*наочні* (спостереження, ілюстрація, демонстрація);

*практичні* (різні види практичних завдань, виконання графічних робіт, 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

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 - <https://moodle.duet.edu.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.

**O. FEEDBACK/ ЗВОРОТНІЙ ЗВ'ЯЗОК**

Електронні листи є найкращим способом зв'язатися з викладачем, і, будь ласка, додайте шифр групи в темі листа. При направленні Вами електронного повідомлення, надайте мені, принаймні, 24 години, щоб відповісти. Якщо ви не отримаєте відповідь, повторіть відправку листа.

**P. ACADEMIC HONESTY/ АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ**

Державний університет економіки і технологій очікує від студентів розуміння та підтримання високих стандартів академічної чесності. Приклади академічної недоброчесності 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 академічну доброчесність ДУЕТ. <https://www.duet.edu.ua/ua/area/institut/vchena-rada>, [https://www.duet.edu.ua/uploads/normbase/263/pol\\_silabus.pdf](https://www.duet.edu.ua/uploads/normbase/263/pol_silabus.pdf)

**APPROVED / ЗАТВЕРДЖЕНО**

Рішенням кафедри Інжинірингу з галузевого машинобудування Навчально-наукового технологічного інституту Державного університету економіки і технологій - протокол №13 від 23 червня 2022 року

Укладач

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**

Кафедрою Інжинірингу з галузевого машинобудування  
Протокол № 13 від 23 червня 2022 року  
В.о. завідувача кафедри

Науково-методичною радою Державного університету  
економіки і технологій  
Протокол № 01 від 20 вересня 2022 року

Голова науково-методичної ради



Марія КОЗАК



Володимир ЗАСЕЛЬСЬКИЙ



Валентин ОРЛОВ