

**ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМ. Г.В. КАРПЕНКА
НАН УКРАЇНИ**

ЗАТВЕРДЖУЮ



Директор Фізико-механічного інституту
ім. Г.В. Карпенка НАН України

З.Т. Назарчук
2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
НАУКОВІ ОСНОВИ ПРОТИКОРОЗІЙНОГО
ЗАХИСТУ ОБЛАДНАННЯ ХІМІЧНИХ ТА
НАФТОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ

галузь знань: 16 Хімічна та біоінженерія

спеціальність: 161 Хімічні технології та інженерія

кваліфікація: доктор філософії

Львів
2020

Робоча програма розроблена з дисципліни «Наукові основи протикорозійного захисту обладнання хімічних та нафтопереробних підприємств» для аспірантів за спеціальністю 161 – Хімічні технології та інженерія.

Розробник: провідний науковий співробітник відділу корозії та протикорозійного захисту, професор, доктор технічних наук зі спеціальності 161 – хімічні технології та інженерія (05.17.14 – хімічний опір матеріалів та захист від корозії), М.С. Хома

1. СКЛАД І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Курс та семестр за робочим навчальним планом	2/4	–	–	Всього	
Кількість кредитів ECTS	3,0	–	–	3,0	
Кількість семестрових залікових модулів	2	–	–	2	
Повний обсяг часу, год.	90	–	–	90	
В тому числі кількість аудиторних занять, год.	40	–	–	40	
З них, год.	лекційних	32	–	–	32
	лабораторних	–	–	–	–
	Практичних (семінарських)	8	–	–	8
Самостійна робота (СР), год.	50	–	–	50	
Підсумкова форма контролю І – екзамен З – залік	І	–	–	І	

1.1. РОЗПОДІЛ ЗА СЕМЕСТРАМИ ТА МОДУЛЯМИ

№	Найменування змістових модулів	Кількість годин (ауд. / СР)		
		Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття
1	2	3	4	5
1	Основні підходи до протикорозійного захисту металів в хімічній та нафтопереробній промисловості.	16/20	-	4/5
2	Використання різних методів для протикорозійного захисту промислового обладнання.	16/20	-	4/5
Всього:		32/40	-	8/10

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Мета навчальної дисципліни – дати аспірантам уявлення про особливості використання різних методів протикорозійного захисту обладнання хімічних та нафтопереробних підприємств.

2.2. Завдання навчальної дисципліни:

- ознайомити аспірантів із загальними підходами до протикорозійного захисту промислового обладнання;

- засвоїти сучасні методи протикорозійного захисту в різних галузях промисловості аспірантами підходи до аналізу результатів експериментальних досліджень та встановлення лімітуючої стадії електродних реакцій;
- розвинути навички використання методів та засобів протикорозійного захисту промислового обладнання.

2.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми аспіранти повинні:

Знати:

- підходи до наукового обґрунтування протикорозійного захисту обладнання нафтогазовидобувної промисловості та хімічних і нафтопереробних підприємств; вибирати засоби його реалізації залежно від природи технологічних середовищ та експлуатаційних режимів.

Вміти:

- на основі результатів науково-дослідних робіт вибирати і застосовувати методи протикорозійного захисту обладнання в нафтогазовидобувній промисловості та на хімічних і нафтопереробних підприємствах з врахуванням умов експлуатації металоконструкцій.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Основні підходи до протикорозійного захисту металів в хімічній та нафтопереробній промисловості.

Тема 1.1. Методи захисту металів від корозії. Основні положення.

Тема 1.2. Характеристика агресивних середовищ в хімічній та нафтопереробній промисловості.

Тема 1.3. Застосування термодинамічно стабільних металів як конструкційних.

Тема 1.4. Застосування корозійностійких металів для виготовлення промислового обладнання.

Тема 1.5. Основи корозійностійкого легування металів.

Тема 1.6. Застосування неметалевих матеріалів як конструкційних.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Використання різних методів для протикорозійного захисту промислового обладнання.

Тема 2.1. Застосування металевих покриттів для протикорозійного захисту.

Тема 2.2. Застосування неметалевих покриттів для протикорозійного захисту.

Тема 2.3. Застосування катодного захисту в промисловості.

Тема 2.4. Застосування анодного захисту в промисловості.

Тема 1.5. Раціональне конструювання як спосіб попередження пришвидшеної корозії обладнання.

Тема 1.6. Можливості використання інгібіторів корозії.

4. ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Обсяг в годинах	Назва та стислий зміст роботи	Мета роботи
4	Освоєння підходів до протикорозійного захисту металів в хімічній та нафтопереробній промисловості.	Оволодіти сучасними методами протикорозійного захисту металів в хімічній та нафтопереробній промисловості.
4	Здобуття практичних навиків використання різних методів протикорозійного захисту, що використовуються в промисловості.	Набути практичні навички використання різних методів протикорозійного захисту.

5. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Робота над індивідуальними завданнями	15
2	Підготовка і написання рефератів	10
3	Підготовка до навчальних занять та контрольних заходів	10
4	Підготовка до екзамену	15
	Разом	50

6. РОЗПОДІЛ БАЛІВ

Максимальна оцінка в балах				
Поточний контроль (ПК)		Екзаменаційний контроль		Разом за дисципліну
Лабораторні роботи (вказуються різні форми поточного контролю та максимальні бали за виконані завдання)	Разом за ПК	письмова компонента	усна компонента	
	30	70		100

7. ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ

Для оцінки якості засвоєння дисципліни в РСО запроваджена 100 бальна шкала.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Національна	Університетська (в балах)	ECTS	Визначення ECTS	Рекомендована система оцінювання
Відмінно	90-100	A	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100 (відмінно)
Добре	82-89	B	Дуже добре - вище середнього рівня з кількома помилками	75-89 (добре)
	75-81	C	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	
Задовільно	67-74	D	Задовільно – непогано, але зі значною кількістю недоліків	60-74 (задовільно)
	60-66	E	Достатньо -виконання задовольняє мінімальні критерії	
Незадовільно	35-59	FX	Незадовільно - потрібно попрацювати перед тим, як отримати залік або скласти екзамен	35-59 (незадовільно із можливістю повторного складання екзамену)
	0-34	F	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота	0-34 (незадовільно із обов'язковим повторним вивченням модуля)

8. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основна література:

1. Кузюков А.Н. Теория и практика коррозии и защиты металлов и оборудования химических и нефтехимических производств. – Луганск.: В-во Східноукр. нац. універ., 2004. – 186 с.
2. Улиг Г.Г., Реві Р.У. Коррозия и борьба с ней. Введение в коррозионную науку и технику. Пер. с англ. / Под ред. А. М. Сухотина.—Л.: Химия, 1989. – 456 с.
3. Кузуб В.С. Анодная защита технологического оборудования. – М.: Металлургия, 1989. – 96 с.
4. Погребова І.С. Інгібітори корозії металів. Навчальний посібник. – Київ.: Хай-Тек Прес, 2012. – 296 с.

Допоміжна

1. Клинов И.Я. Коррозия химической аппаратуры и коррозионностойкие материалы. – М.: Машиностроение, 1967. – 462 с.

Завідувач випускової кафедри
доктор технічних наук, професор



Мирослав ХОМА