

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ім. Г.В. КАРПЕНКА



ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ФМІ НАН України

Зіновій НАЗАРЧУК

« *09* » *березня* 2026 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(Силабус)

НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ В ОБЛАСТІ КОРОЗІЇ ТА
ПРОТИКОРОЗІЙНОГО ЗАХИСТУ

/код і назва навчальної дисципліни/

/рівень вищої освіти/

галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво

/шифр і назва/

спеціальність G1 Хімічні технології та інженерія

/шифр і назва /

вид дисципліни _____ за вибором _____

(обов'язкова / за вибором)

мова викладання _____ українська _____

Львів – 2026 рік

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)
«Нормативні документи в області корозії та
протикорозійного захисту»
Реквізити навчальної дисципліни
Рівень вищої освіти Третій (доктор філософії)

Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G1 Хімічні технології та інженерія
Освітньо-наукова програма	Хімічні технології та інженерія
Статус дисципліни	Вибіркова
Форма навчання	змішана
Рік підготовки, семестр	2 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни	3 кредити (90 годин)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Іспит
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: к.т.н., н.с. Рацька Надія Богданівна, nadjaratska@gmail.com
Розміщення курсу	www.ipm.lviv.ua; вільний доступ

2. Структура навчальної дисципліни

Найменування показників	Всього годин
Кількість кредитів/год.	3/90
Усього годин аудиторної роботи, у т.ч.:	40
• лекційні заняття, год.	32
• семінарські заняття, год.	8
Усього годин самостійної роботи, у т.ч.:	50
• індивідуальне науково-дослідне завдання, к-сть/год.	20
• підготовка до навчальних занять та контрольних заходів, год.	30
Іспит	1

3. Опис навчальної дисципліни, мета, завдання та результати.

Навчальна дисципліна «**Нормативні документи в області корозії та протикорозійного захисту**» розроблена для здобувачів зі спеціальності «Хімічні технології та інженерія» і має на меті надати їм необхідні знання стосовно національних, міжнародних стандартів та інших нормативних документів, що визначають вимоги в галузі корозії та протикорозійного захисту металів. Здобувачі зможуть глибше розуміти роль стандартизації, її методів та ефективно застосовувати нормативні рекомендації, які допоможуть використовувати матеріали, методи захисту та технології для запобігання корозії металів.

3.1. Мета та завдання вивчення навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «**Нормативні документи в області корозії та протикорозійного захисту**» є вивчення основних нормативних документів, які регулюють процеси корозії та протикорозійного захисту металів, а також використання набутих знань для аналізу, вибору та практичного застосування ефективних методів і технологій якісного захисту металів від корозії згідно сучасних нормативних вимог.

Основні завдання навчальної дисципліни:

- ознайомити здобувачів із стандартами, технічними умовами, технічними регламентами та іншими нормативними актами, які регулюють вимоги до матеріалів, методів захисту металів та сплавів із врахуванням корозійних процесів;
- ознайомити здобувачів з науковими засадами організації, модернізації та впровадження новітніх технологій і методів стандартизації в галузі корозії та протикорозійного захисту металів;
- розглянути застосування у практичній діяльності галузевих нормативних документів, чинних стандартів щодо корозії та протикорозійного захисту металів;
- ознайомити з основними положеннями діяльності міжнародних організацій зі стандартизації.

3.2 Результати навчальної дисципліни

Після засвоєння навчальної дисципліни здобувачі мають продемонструвати такі результати навчання:

знання: нормативних документів у галузі корозії та протикорозійного захисту металів для вибору оптимальних матеріалів і методів захисту металів в конкретних умовах експлуатації;

уміння: практично застосовувати нормативні документи, які стосуються корозії та протикорозійного захисту металів та сплавів; оцінювати відповідність проведених корозійних випробувань вимогам стандартів; вибирати потрібну інформацію для проведення корозійних випробувань металів та сплавів; орієнтуватися у нормативно-технічній літературі щодо процесів корозії та захисту металів; застосовувати отримані знання на практиці для вирішення теоретичних і прикладних задач корозії сталей та сплавів.

досвід: користування нормативно-технічними

Загальні компетентності:

ЗК02. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні згідно діючих стандартів.

ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї у сфері стандартизації та сертифікації (креативність).

ЗК04. Здатність дотримуватися морально-етичних правил поведінки, етики досліджень, характерних для учасників академічного середовища, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях.

Фахові компетентності:

ФК02. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми у сфері хімічного опору матеріалів та захисту від корозії, вибирати перспективні напрямки досліджень та забезпечувати їх якість відповідно до вимог національних стандартів.

ФК03. Здатність отримувати доступ до нормативних документів для вирішення відповідних задач у сфері хімічного опору матеріалів та захисту від корозії, аналізувати та поєднувати інформацію з різних джерел.

ФК06. Здатність розвивати та вдосконалювати свої здібності в галузі письмової наукової комунікації для написання, публікування та презентації статей у фахових журналах та наукометричних виданнях. Здатність забезпечувати збереження та використання авторських прав.

Програмні результати навчання:

РН01. Володіти знаннями сучасних методів проведення досліджень в області хімічних технологій та інженерії і на межі предметних галузей.

РН02. Планувати й ефективно проводити інформаційно-пошукову роботу в рамках власного дослідження із використанням національних і міжнародних стандартів.

РН07. Готувати підбір матеріалів за результатами досліджень із посиланнями на нормативні документи, згідно яких проводили випробування, для їх публікації у друкованому виданні чи у електронному форматі.

РН09. Здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати відповідність проведених досліджень вимогам діючих стандартів.

РН13. Визначати ціннісні та етичні засади наукової діяльності й керуватися ними у власному дослідженні.

РН14. Самостійно виконувати наукові дослідження та застосовувати принципи і методи стандартизації.

РН18. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.

РН19. Дотримуватись етичних норм, авторського права та норм академічної доброчесності під час наукових досліджень, презентації результатів, у своїй науково-педагогічній діяльності загалом.

РН20. Проводити науково-педагогічну роботу відповідно до міжнародних стандартів.

4. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Для успішного засвоєння дисципліни здобувачу необхідні знання та уміння, що були отримані під час вивчення дисциплін «Іноземна мова професійного спрямування» та «Основи педагогічної діяльності».

Навчальна дисципліна є підготовчою до написання кваліфікаційної роботи здобувача.

Перелік попередніх та супутніх і наступних навчальних дисциплін

№ з/п	Попередні навчальні дисципліни	Супутні і наступні навчальні дисципліни
1.	Іноземна мова професійного спрямування	Основні принципи розроблення методів та засобів протикорозійного захисту металів.
2.	Основи педагогічної діяльності	Методи моделювання процесів на межі розділу фаз на атомно-молекулярному рівні.
3.		Фізико-хімічні аспекти корозійно-механічного руйнування металів та сплавів.

5. Анотація навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «**Нормативні документи в області корозії та протикорозійного захисту**» розглядає стандартизацію процесів та методів боротьби з корозією, а також засобів протикорозійного захисту металів, охоплює аналіз та застосування національних і міжнародних стандартів, правил та нормативних документів, що регулюють

методи оцінювання корозійної тривкості металів і сплавів, вимоги до протикорозійних покриттів, технологій їх нанесення, контролю якості та ін.

Нормативні документи стандартизації акумулюють новітні досягнення науки і техніки в галузі корозії, сприяють швидкому впровадженню наукових досягнень у практику, допомагають визначити найбільш економічні та перспективні напрямки розвитку різних галузей промисловості з урахуванням досягнень науково-технічного прогресу. На сьогодні розробляються все більш технологічні та ефективні способи боротьби з корозією, які повинні бути регламентовані та нормовані. Для ефективного запобігання корозії та протикорозійного захисту необхідно комплексно розробляти і застосовувати нормативні документи у дослідженнях або під час виробництва обладнання для захисту його від корозії і старіння. Стандарти спрямовані на вирішення наступних проблем: забезпечення захисту технологічних виробів від пошкодження протягом заданого терміну експлуатації (зберігання); взаємозв'язку засобів та методів захисту на альтернативній основі та їх сумісність; нанесення високоефективних засобів захисту, переважно на основі екологічно чистих технологій, що передбачають охорону довкілля та здоров'я людини; економію трудових, матеріальних та енергетичних витрат на всіх стадіях розробки, виробництва та застосування засобів захисту тощо. Освоївши курс «Нормативні документи в області корозії та протикорозійного захисту», здобувачі можуть застосовувати стандарти у галузі захисту від корозії, що сприятиме скороченню витрат на переоснащення виробництва та збільшенню працездатності обладнання.

6. Опис навчальної дисципліни

6.1. Лекційні заняття

№ з/п	Зміст заняття	Кількість годин
1.	Вступ. Сутність і зміст стандартизації. Види і категорії стандартів. Національна система стандартизації України. Нормативні документи у сфері корозії та протикорозійного захисту. Технічні комітети стандартизації, ТК 85 «Корозія металів і сплавів». Міжнародна стандартизація. Міждержавні стандарти ЄСЗКЗ.	4
2.	Стандартизація термінології в галузі захисту від корозії. Методи оцінки корозійної тривкості та захисних покриттів.	4
3.	Стандартизація корозійних досліджень: в атмосферних умовах, у природних водних умовах, у ґрунті, у штучній атмосфері, в електроліті.	4
4.	Стандартизація методів досліджень: на міжкристалітну корозію, на пітингову корозію, на корозійну втому, на корозійне розтріскування, на корозію розшарування.	4
5.	Вимоги до захисних покриттів та методи їх контролю.	4
6.	Захист від атмосферної корозії. Методи визначення захисної здатності засобів тимчасового захисту.	3
7.	Дослідження інгібіторів кислотної корозії, водно-нафтових середовищ та для захисту в атмосферних умовах.	3
8.	Захист від корозії у будівництві, нафтовій промисловості та у ядерній енергетиці.	3
9.	Захист від корозії на стадії проєктування. Методи оцінки корозійного стану виробів.	3
Усього годин		32

6.2 Семінарські заняття

№ з/п	Назва заняття	Кількість годин
1.	Порівняння міжнародних та національних стандартів у області корозії та протикорозійного захисту.	2
2.	Трибокорозія металів та сплавів: нормативні вимоги.	3
3.	Структура та обов'язкові розділи нормативного документа у сфері корозійних випробувань.	3
Усього годин		8

6.3 Самостійна робота

№ з/п	Найменування робіт	Кількість годин
1.	Підготовка до лекційних занять.	5
2.	Підготовка звітів з практичних (або семінарських) занять.	5
3.	Виконання індивідуального науково-дослідного завдання.	20
4.	Підготовка до здачі іспиту.	20
Усього годин		50

7. Методи діагностики знань

1. Опитування та допуск до виконання практичних робіт.
2. Захист практичних робіт, в тому числі виконаних за індивідуальними завданнями.
3. Екзаменаційний контроль з письмовою та усною компонентами.

8. Критерії оцінювання результатів навчання здобувачів

Максимальна оцінка в балах					
Виконання і захист семінарських робіт		Виконання і захист індивідуального науково-дослідного завдання		Іспит	
письмова компонента	усна компонента	письмова компонента	усна компонента	письмова компонента	усна компонента
20	10	15	5	40	10
Разом за дисципліну					100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за навчальну діяльність	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Дуже добре
74-81	C	Добре
64-73	D	Задовільно
60-63	E	Достатньо
35-59	FX	(незадовільно) з можливістю повторного складання
0-34	F	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

Порядок та критерії виставлення балів та оцінок

Критерії оцінювання знань та вмінь здобувача за результатами вивчення навчального матеріалу модуля у 100-бальній шкалі та шкалі ECTS:

- 100–90 балів – оцінка А («відмінно») виставляється за високий рівень знань (допускаються деякі неточності) навчального матеріалу, що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах, вміння аналізувати явища, які вивчаються, у їхньому взаємозв'язку і розвитку, чітко, лаконічно, логічно, послідовно відповідати на поставлені запитання, вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач;

- 89–82 балів – оцінка В («дуже добре») виставляється за знання навчального матеріалу вище від середнього рівня, включаючи розрахунки, аргументовані відповіді на поставлені запитання (можлива невелика кількість неточностей), вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач;

- 81–74 бал – оцінка С («добре») виставляється за загалом правильне розуміння навчального матеріалу модуля, включаючи розрахунки, аргументовані відповіді на поставлені запитання, які, однак, містять певні (неістотні) недоліки, за вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач;

- 73–64 бал – оцінка D («посередньо») виставляється за посередні знання навчального матеріалу модуля, мало аргументовані відповіді, слабе застосування теоретичних положень під час розв'язання практичних задач;

- 63–60 балів – оцінка E («задовільно») виставляється за слабкі знання навчального матеріалу модуля, неточні або мало аргументовані відповіді, з порушенням послідовності викладення, за слабе застосування теоретичних положень під час розв'язання практичних задач;

- 59–35 балів – оцінка FX. Здобувач частково досяг результатів навчання, передбачених силабусом дисципліни, однак рівень сформованості знань і практичних умінь є недостатнім для зарахування. Практичні заняття та/або індивідуальне науково-дослідне завдання виконані неповністю або з істотними помилками, що можуть бути усунуті під час повторного контролю. Допускається повторне складання підсумкового контролю відповідно до Положення про організацію освітньо-наукового процесу Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України .

- 34–0 балів – оцінка FX. Здобувач не досяг визначених силабусом результатів навчання, не опанував базові положення дисципліни. Практичні заняття та індивідуальне науково-дослідне завдання не виконані або виконані з грубими системними помилками. Дисципліна не зараховується; здобувач зобов'язаний повторно вивчати навчальну дисципліну відповідно до Положення про організацію освітньо-наукового процесу Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України.

8. Додаткова інформація з освітньо-наукового компонента.

Визнання результатів неформальної/інформальної освіти регулюється «Порядком визнання у Фізико-механічному інституті ім. Г.В. Карпенка НАН України результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті»

, згідно з яким визнання результатів навчання проводиться, як правило, до початку семестру. Освітньо-науковий компонент може бути зарахований частково або повністю за результатами подання документів (сертифікатів) про проходження професійних курсів/тренінгів, онлайн-освіти тощо за тематикою освітньо-наукового компонента.

9. Навчально-методичне забезпечення

1. Вказівки до виконання семінарських робіт.
2. Завдання до проведення семінарських робіт.

10. Рекомендована література*

Базова

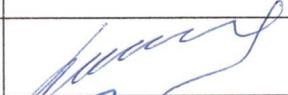
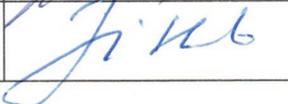
1. Закон України «Про стандартизацію» від 5 червня 2014 року № 1315 – VII.
2. <http://www.iso.ch>.
3. <http://www.astm.org>.
4. <http://www.iec.ch>.
5. <http://www.budstandart.com/ua>
6. <https://uas.gov.ua>
7. Khoma M., Vynar V., Chuchman M., Vasylyv C., Ratska N. Tribocorrosion of Steel in Chloride-Acetate Environment at the Different Concentrations of Hydrogen Sulfide and Carbon Dioxide. Journal of Bio- and Tribo-Corrosion, 2023, 9(3), 58. <https://doi.org/10.1007/s40735-023-00781-6>
8. О.Е. Нарівський, М.С. Хома, Н.Б. Рацька. Локальна корозія теплообмінного обладнання та її прогнозування і попередження / Національний університет «Запорізька політехніка», Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка НАН України. – Запоріжжя: ФОП Мокшанов В.В., 2024. – 248 с. – (Ум. др. арк. 14,42; Обл.-вид. арк. 11,15) – 300 прим. – ISBN 978-617-8064-37-2.

* Інститут надає повний текстовий доступ до наукових публікацій у провідних міжнародних рецензованих журналах через платформу Research4Life. Доступ до ресурсу здійснюється за обліковими даними (логін і пароль), які надаються викладачем відповідної освітньо-наукової компоненти.

Допоміжна

1. Положення про технічний комітет стандартизації ТК 85 «Корозія металів і сплавів», затверджено наказом Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ») від 21 грудня 2019 року № 474.
2. Дурягіна З.А., Алімов В.І. Корозія та захист металів від корозії./ Навчальний посібник, Вид-во «Східний видавничий дім», Донецьк, 2012. – 326 с.
4. Большаніна С.Б. Корозія металів та захист від неї. СумДУ, 2012. – 54 с.

11. Узгодження з іншими навчальними дисциплінами

	Назва навчальної дисципліни, щодо якої проводиться узгодження	Прізвище та ініціали викладача	Підпис
1	Теоретичні основи електрохімічних методів дослідження корозії металів.	Хома М.С.	
2	Основні принципи розроблення методів та засобів протикорозійного захисту металів	Зінь І.М.	

«ПОГОДЖЕНО»

Завідувач випускової кафедри,
доктор технічних наук, ст.н.с.



Сергій КОРНІЙ