



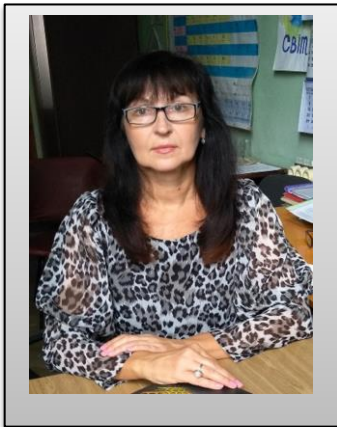
## СИЛАБУС

### навчальної дисципліни (вибіркова) **КОРОЗІЯ ТА ЗАХИСТ МАТЕРІАЛІВ**

Обсяг освітнього компоненту (6 кредитів /180 годин)

Освітні програми «Композиційні та порошкові матеріали, покриття»  
першого рівня вищої освіти  
Спеціальність – 132 Матеріалознавство

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА



**Повзло Валентина Миколаївна**, старший  
викладач кафедри «Композиційні матеріали,  
хімія та технології»

### **Контактна інформація:**

- номер телефону: 095-444-61-79;
- e-mail: [pan431@ukr.net](mailto:pan431@ukr.net);
- головний корпус, аудиторія 380а

### **Час і місце проведення консультацій:**

четвер, 13<sup>30</sup>-16<sup>00</sup>, головний корпус, аудиторія 380а

## ОПИС КУРСУ

Курс знайомить бакалаврів з теоретичними основами процесів деструкції, що протікають в різноманітних матеріалах під дією навколишнього середовища. В неметалевих матеріалах при дії агресивних факторів докілья відбуваються процеси, аналогічні корозійному руйнуванню металів.

Приділяється увага знанням, накопиченим у різних розділах матеріалознавства, щодо збільшення експлуатаційної надійності та довговічності виробів, що є корисним при розробці нових методів захисту металевих та неметалевих матеріалів від агресивного впливу оточуючого середовища.

Для спеціаліста технічного профілю у сфері матеріалознавства знання теорії та практики антикорозійного захисту матеріалів, отримані при вивченні цієї дисципліни, набувають особливо важливого значення.

## МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ



Мета курсу: формування у студентів знань про базові поняття та закономірності, які складають «ядро хімічних знань», необхідне для розуміння сутності процесів, що протікають при руйнуванні металевих та неметалевих матеріалів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен отримати такі компетентності:

- демонструвати розуміння проблем якості матеріалів та виробів;
- використовувати технічну літературу та інші джерела інформації в галузі матеріалознавства;
- демонструвати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для підтримки діяльності в сфері матеріалознавства;
- застосовувати сучасні методи дослідження структури й фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів;
- описувати специфіку процесів, що характеризують корозію та антикорозійний захист у матеріаломістких галузях.

## ПЕРЕЛІК ТЕМ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

| Номер тижня                  | Теми лекцій, год.                                                                                                                 | Теми лабораторних робіт, год.                                                  |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1                            | 2                                                                                                                                 | 3                                                                              |
| <b>Модуль 1</b>              |                                                                                                                                   |                                                                                |
| <b>Змістовий модуль 1.1</b>  |                                                                                                                                   |                                                                                |
| 1                            | Загальні відомості про корозію конструкційних матеріалів. Проблема корозії. Види корозії матеріалів. Показники корозії. (2 год.). | Гравіметричний аналіз швидкості корозії (4 год.)                               |
| 2                            | Хімічна корозія металів. Кінетика газової корозії (2 год.).                                                                       | Волюмометричний аналіз швидкості корозії (4 год.)                              |
| 3                            | Електрохімічна корозія металів (2 год.). . .                                                                                      | Використання кольорових індикаторів при вивченні корозійних процесів (4 год.). |
| 4                            | Внутрішні і зовнішні чинники електрохімічної корозії. (2 год.).                                                                   |                                                                                |
| 5                            | Корозійно-механічне руйнування матеріалів. Інгібітори корозії. Перетворювачі іржі та ґрунтовки-перетворювачі (2 год.).            |                                                                                |
| 6                            | Корозія в природних умовах: атмосферна, підземна, біологічна, морська (2 год.).                                                   |                                                                                |
| <b>Змістовий модуль 1. 2</b> |                                                                                                                                   |                                                                                |
| 7                            | Корозія основних конструкційних металів і сплавів. (2 год.).                                                                      | Електрохімічна природа корозійних процесів (4 год.).                           |
| 8                            | Корозія бетону та методи захисту від неї (2 год.).                                                                                |                                                                                |
| 9                            | Деревина. Руйнування деревини під дією                                                                                            |                                                                                |



|                             |                                                                      |                                                               |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                             | оточуючого середовища (2 год.).                                      |                                                               |
| 10                          | Захист деревини від впливу факторів зовнішнього середовища (2 год.). |                                                               |
| <b>Модуль 2</b>             |                                                                      |                                                               |
| <b>Змістовий модуль 2.1</b> |                                                                      |                                                               |
| 11                          | Захист металів від корозії. Основні методи захисту(2 год.).          | Роль окисних плівок при захисті від корозії(4год.).           |
| 12                          | Неметалічні захисні покриття(2 год.).                                |                                                               |
| 13                          | Лакофарбові покриття. Антикорозійний ґрунтовки (2 год.).             |                                                               |
| 14                          | Основи інгібіторного захисту(2 год.).                                | Інгібітори кислотної корозії(4год.).                          |
| 15                          | Основне типи інгібіторів корозії та інгібованих матеріалів(2 год.).  | Захист металу від корозії за допомогою інгібіторів (4год.). . |
| 16                          | Призначення консервації .Умови зберігання виробів(2 год.).           | Оксидування металів (4год.).                                  |

## САМОСТІЙНА РОБОТА

Самостійна робота включає в себе: вивчення теоретичного матеріалу; підготовку до лабораторних робіт; підготовку до рубіжного та підсумкового контролю.

Тема 1. Види корозії матеріалів. (1-2 тиждень навчання).

Тема 2. Хімічна корозія у рідких середовищах (3-4 тиждень навчання).

Тема 3. Біметалеві корозійні системи (5 тиждень навчання).

Тема 4. Корозійно-механічні руйнування матеріалів(6 тиждень навчання).

Тема 5. Способи гумування виробів (7-8 тиждень навчання).

Тема 6. Консервація матеріалів (9-10 тиждень навчання).

Тема 7. Електрохімічний захист матеріалів (11-14 тиждень навчання)..

Тема 8. Екологічні проблеми корозії матеріалів (15-16 тиждень навчання).

## РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

1. Методи захисту обладнання від корозії та захист на стадії проектування: підр. для студ. спеціальності 161 «Хімічні технології», спеціалізації «Електрохімічні технології неорганічних та органічних матеріалів» / М. В. Бик, О. І. Букет, Г. С. Васильєв. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 318 с.

2. Хімічна корозія та захист металів: навчальний посібник / [П. І. Стоєв, С. В. Литовченко, І. О. Гірка, В. Т. Грицина]. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2019. 216 с.

3. Костенко І. А., Челябієва В. М. Корозія та захист металів від корозії: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів напрямів підготовки 6.051701 – Харчові технології та інженерія; 6.050502 –



Інженерна механіка; 6.050503 – Машинобудування. Чернігів: ЧНТУ, 2014. 50 с.

4. Кондращенко О. В. Конспект лекцій з курсу «Корозія та захист будівельних матеріалів та конструкцій» (для студентів 5 курсу усіх форм навчання і слухачів другої вищої освіти освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст, магістр за спеціальністю «Промислове та цивільне будівництво»). Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. 85 с.

5. Алімов В. І., Дурягіна З. А. Корозія та захист металів від корозії. Донецьк-Львів: ТОВ «Східний видавничий дім». 2012. 328 с.

6. Хімічні основи корозії конструкційних матеріалів / С. І. Козак, М. Г. Котур, М. В. Никипанчук, В. В. Григоращ. Львів: Ліга-Прес, 2001. 240 с.

7. Повзло В. М. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Корозія та захист металів» для студентів спеціальності 136 «Металургія» усіх форм навчання. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2020. 34 с.

## ОЦІНЮВАННЯ

| Поточне тестування та самостійна робота |     |     |     |        |     |      |      |      |      |        |     | Остаточна оцінка      |
|-----------------------------------------|-----|-----|-----|--------|-----|------|------|------|------|--------|-----|-----------------------|
| ЛР1                                     | ЛР2 | ЛР3 | ЛР4 | Тест 1 | РК1 | ЛР 5 | ЛР 6 | ЛР 7 | ЛР 8 | Тест 2 | РК2 | $\frac{РК1 + РК2}{2}$ |
| 20                                      | 20  | 20  | 20  | 20     | 100 | 20   | 20   | 20   | 20   | 20     | 100 | = 100                 |

Результати поточного, проміжного (рубіжного) контролю використовуються для визначення підсумкової оцінки з освітнього компонента і засвідчують здобуття певних результатів навчання та рівень цих результатів.

Позитивними оцінками є оцінки від 60 до 100 балів за 100-бальною шкалою та оцінка «зараховано» за двобальною. Межею незадовільної оцінки за результатами підсумкового контролю є оцінка нижче 60 балів за 100-бальною шкалою або оцінка «не зараховано» за двобальною шкалою.

## ПОЛІТИКИ КУРСУ

**Загальні питання.** При вивченні/викладанні курсу всі учасники освітнього процесу повинні керуватися «Положенням про організацію освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка»» [https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_nm/Nakaz\\_N507\\_vid\\_10.12.21.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N507_vid_10.12.21.pdf) та «Кодексом академічної доброчесності Національного університету «Запорізька політехніка»» [https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_nm/Nakaz\\_N253\\_vid\\_29.06.21.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N253_vid_29.06.21.pdf).

Взаємодія студента з викладачем має ґрунтуватись на взаємній повазі та довірі. Не допускається зухвале, а тим більш грубе поводження як студента по відношенню до викладача, так і викладача по відношенню до студента. При виникненні конфліктної ситуації учасники освітнього процесу мають



керуватись «Положенням про врегулювання конфліктних ситуацій у Національному університеті «Запорізька політехніка»»  
[https://zp.edu.ua/uploads/pubdocs/2023/Nakaz\\_N84\\_vid\\_04.04.23.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/pubdocs/2023/Nakaz_N84_vid_04.04.23.pdf).

**Політика щодо проведення лабораторних занять.** Перед початком практичного заняття студент має детально ознайомитися з правилами охорони праці, та засвідчити це своїм підписом у відповідному «Журналі». До виконання лабораторних робіт допускаються студенти, що вдягнені за відповідними правилами (захисний одяг, гумові захисні рукавички та захисні окуляри). На лабораторні заняття студенти мають приходити володіючи мінімально-необхідним обсягом знань з тематики, що буде розглядатись. Якщо, на думку викладача, студент не володіє необхідним мінімумом знань для виконання експериментальної роботи студенту може бути відмовлено в допуску до неї. При підготовці до заняття студенти мають використовувати рекомендовану літературу. Також здобувачі освіти заохочуються до використання додаткової літератури, електронних ресурсів, баз даних тощо.

**Політика щодо строків виконання завдань та перескладання.** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**Політика щодо відвідування.** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання.

**Політика щодо академічної мобільності студентів.** Реалізується у відповідності до «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка»».  
[https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_nm/Polozhennia\\_pro\\_akademichnu\\_mobilnist.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf).

## ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДЛЯ РОБОТИ НА КУРСІ

Щоб мати доступ до навчально-методичних розробок курсу необхідно мати особистий доступ до університетської навчальної платформи Moodle, комп'ютер (мобільний телефон, планшет) підключений до мережі Інтернет.