



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Будівельно-технологічний інститут
Кафедра хімії та екології

СИЛАБУС Освітнього компонента

Навчальна дисципліна - **Корозія металів**

Освітній рівень	перший (бакалаврський)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	13	Механічна інженерія
Спеціальність	133	Галузеве машинобудування
Освітня програма	ОПП «Будівельна техніка та автомобілі»	
Обсяг дисципліни	4 кредити ECTS (120 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	Контрольна робота	
Форми семестрового контролю	залік	

Викладачі:

Колесников Андрій Валерійович, к.т.н., доцент кафедри хімії та екології,
kolesnikov@odaba.edu.ua

Семенова Світлана Володимирівна, к.т.н., доцент кафедри хімії та екології,
semenova@odaba.edu.ua

В процесі вивчення даної дисципліни студенти **ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ З ОСНОВАМИ ХІМІЧНИХ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ, ЩО ВІДБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС КОРОЗІЇ МЕТАЛІВ, А ТАКОЖ З МЕТОДАМИ ЗАХИСТУ ВІД КОРОЗІЇ.**

Наприклад: Вміння підібрати методи захисту від корозії з урахуванням особливостей середовища експлуатації.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: хімія, фізика, екологія тощо.

Диференційовані результати навчання

знати:

- основні причини виникнення корозії;
- механізми перебігу різних видів корозії;
- вплив середовища на перебіг процесів корозії.
- наслідки корозійних процесів металевих конструкцій.

володіти:

- сучасними методами захисту металевих конструкцій від корозії;
- методами та засобами керування швидкості та інтенсивності корозії.

вміти:

- оцінювати ступінь агресивності експлуатаційних середовищ;
- застосовувати нормативні документи для вибору матеріалів відповідно до умов їх експлуатації;
- обґрунтовано робити вибір методів захисту матеріалів та конструкцій від корозії.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	самостійна
1	Фізико-хімічна характеристика середовищ експлуатації будівельних машин та металевих конструкцій	2	2		4
2	Хімічна корозія металів	2	2		4
3	Корозія у газовому середовищі	2			4
4	Електрохімічна корозія металів. Види електрохімічної корозії	2	2		4
5	Контактна корозія	2	2		4
6	Залежність швидкості корозії від потенціалу. Явище пасивації	2	2		4
7	Корозійні структури. Класифікація корозійних структур та типів корозії	2	2		4
8	Методи відображення основних закономірностей корозійних процесів. Діаграми Тафеля та Еванса	4	2		4
9	Вплив зовнішніх факторів на корозійні процеси	4	2		4
10	Методи захисту від корозії	2	2		4
11	Роль покриттів в корозії. Види антикорозійних покриттів	2	2		6
12	Електрохімічні методи захисту від корозії	4	2		4
13	Інгібітори корозії та їх застосування	2	2		6
14	Діагностика корозії	2	2		4
	Всього	34	26		60

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за навчальною дисципліною «Корозія металів» складає 60 балів і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
Контрольна робота	1	20	27
Практичні роботи (виконання та захист)	13	26	33
Поточний або Підсумковий (семестровий) контроль знань	1	24	40
Всього		60	100

З дисципліни передбачено виконання **контрольної роботи**.

Контрольна робота з курсу складається з практичних завдань та задач за темами: «Складанні рівнянь хімічної та електрохімічної корозії», «Анодні та катодні покриття: електронні рівняння процесів захисту», «Побудова анодних поляризаційних кривих для металів та сплавів», «Індикація корозії за допомогою хімічних реагентів».

Контрольна робота виконується студентами самостійно і містить завдання з вищенаведених тем, наприклад: Підібрати анодне покриття для виробу із хрому. Написати електронні рівняння реакцій, що відбуваються в результаті порушення цілісності захисного покриття в кислому середовищі. Які продукти корозії при цьому утворюються? Скласти схему гальванічного елемента.

Методичні вказівки до виконання контрольної роботи [3].

Підсумковий контроль знань проводиться для студентів, що не змогли з будь яких причин набрати необхідну кількість балів, або для студентів, що бажають збільшити вже набрану кількість балів. Підсумковий контроль знань здійснюється у вигляді усної бесіди з викладачем (комісією викладачів) за тематикою навчальної дисципліни.

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. Стоєв П. І., Литовченко С.В., Гірка І. О., Грицина В. Т. Хімічна корозія та захист металів: навчальний посібник. Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2019. 216 с.
2. Кисла Г.П., Лобода П.І., Федорчук В. Е. Матеріалознавство тугоплавких металів та сполук: навчальний посібник. К.: Центр учбової літератури, 2019. 321с.
3. Семенова С.В., Колесников А.В. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисципліни «Корозія металів» для студентів освітньо-

професійної програми «Будівельна техніка та автомобілі» за спеціальністю - 133 Галузеве машинобудування. Одеса: ОДАБА, 2023. 44 с.

4. Борисенко Ю. В. Матеріали сучасної техніки та захист від руйнування: навчальний посібник. К.: КНУТД, 2018. 111 с.

Допоміжні джерела інформації

5. Улиг Г.Г., Рєви Р.У. Коррозия и борьба с ней. Введение в коррозионную науку и технику. 1989, 456 с.
6. Экилик В.В. Электрохимические методы защиты металлов. Методическое пособие по спецкурсу. 2004, 50 с.
7. Андреев И.Н., Гильманшин Г.Г., Межевич Ж.В. Электрохимические технологии защиты от коррозии крупных объектов техники. Метод. указания к лабораторным работам. 2004, 51 с.
8. Кофанова Н.К. Коррозия и защита металлов. Уч. пособие. 2003, 179с.
9. Семенова И.В., Флорианович Г.М., Хорошилов А.В. Коррозия и защита от коррозии. 2002.
10. Экилик В.В. Теория коррозии и защиты металлов Методическое пособие по спецкурсу. 2004.
11. Защита от коррозии, старения и биоповреждений машин, оборудования и сооружений: Справочник: В 2 т. Т. 1./Под ред. А. А. Герасименко.М.: Машиностроение, 1987, 688 с
12. Мальцева Г.Н. Коррозия и защита оборудования от коррозии: учебное пособие / Под редакцией д.т.н., профессора С.Н. Виноградова. Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2000. 211 с.
13. McCafferty E. Introduction to Corrosion Science. Springer, 2010. 583 p.
14. Talbot D., Talbot J. Corrosion science and technology; Second ed. Boca Raton: CRC Press, 2007. 552 p.