

СИЛАБУС

Назва дисципліни	Захист металів від корозії
Шифр та назва спеціальності	136 - Металургія
Назва освітньої програми	Технології та обладнання обробки металів тиском
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Вибіркова навчальна дисципліна
Обсяг дисципліни	4 кредитів ЄКТС (120 академічних годин)
Курс, семестр	4 курс
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Покриттів, композиційних матеріалів та захисту металів (ПМ іЗМ)
Провідний викладач (лектор)	Доцент, канд.техн.наук Біла Олена Вікторівна E-mail: belaya.alena@ukr.net кімн. 210
Мова викладання	Українська
Передумови вивчення дисципліни	Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін: <ul style="list-style-type: none"> - Загальна та фізична хімія; - Математика; - Фізика.
Мета навчальної дисципліни	Розкриття сучасних уявлень щодо теоретичних засад процесів руйнування металовиробів та металоконструкцій під впливом навколишнього середовища та техногенних факторів, обґрунтування термодинамічної можливості, кінетики і механізмів самочинного перебігу, ознайомлення з видами корозійних руйнувань матеріалів, методами їх дослідження та напрямками створення ефективних засобів захисту.
Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна	<p>ЗК 3.Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 5. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 9. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ФК 7. Здатність виявляти, класифікувати і описувати ефективність систем, компонентів і процесів в металургії на основі використання аналітичних методів і методів моделювання.</p> <p>ФК 14. Здатність забезпечувати якість продукції.</p> <p>ФК 18. Здатність реалізовувати концепції бережливого виробництва та загальні принципи зниження виробничих витрат у металургії, а також впроваджувати ресурсозберігаючі технології, які дозволяють акумулювати ресурси, спрямовані на досягнення цілей в усіх напрямках діяльності металургійного підприємства.</p> <p>ПРН 2. Знання і розуміння інженерних наук, що лежать в основі спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, в тому числі достатня обізнаність в їх останніх досягненнях.</p> <p>ПРН 6. Вміння обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.</p>

	<p>ПРН 10. Розуміння особливостей матеріалів, що застосовуються, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів, а також їх обмежень відповідно до спеціалізації.</p>
Програмні результати навчання	<p>В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - види та класифікацію корозійного руйнування металів; - теоретичні аспекти хімічного та електрохімічного механізму корозії; - чинники, які впливають на швидкість газової та електрохімічної корозії; - методи кількісної та якісної оцінок корозії та корозійної стійкості металів; - основи теорії корозійностійкого легування металів; - основні види корозійної руйнування металу в природних умовах; - методів захисту від газової корозії; - методів захисту від електрохімічної корозії; <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оцінювати швидкість корозії, розраховувати втрати металу; - вибирати легуючий елемент для жаростійкого легування сталі; - оцінювати термодинамічну вірогідність протікання газової та електрохімічної корозії металу; - складати основні реакції електрохімічного механізму корозії; - визначати в контактній металевій парі катод та анод; - визначати місцеположення анодних та катодних ділянок на кородуючій поверхні металу в різних середовищах; - вибирати покриття та спосіб його нанесення для захисту металовиробів від корозії в різних умовах експлуатації. <p>Дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання:</p> <p>РН11. Вміти аналізувати корозійні проблеми, генерувати нові ідеї та презентувати їх в практичні рішення.</p> <p>РН 14. Знати основні фізико-хімічні характеристики металургійних систем.</p> <p>РН16. Вміти обирати технології протикорозійного захисту металоконструкцій в залежності від вимог до терміну експлуатації та умов праці.</p>
Зміст навчальної дисципліни	<p>Модуль 1. Теоретичні основи корозії металів.</p> <p>Модуль 2. Електрохімічна корозія. Гальванічні елементи, причини їх утворення.</p> <p>Модуль 3 Заходи боротьби з корозією металів.</p> <p>Модуль 4. Захисні покриття.</p>
Заходи та методи оцінювання	<p>Оцінювання модулів 1-4 здійснюється за результатами виконання контрольних робіт.</p> <p>Оцінювання кожного модуля здійснюється за 12-бальною шкалою.</p> <p>Підсумкова оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне 5-х модульних оцінок за 12-бальною шкалою.</p>

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

	Усього -го	Ч е т в е р т і			
		XV			
Усього годин за навчальним планом	120	120			
у тому числі:					
Аудиторні заняття	32	32			
з них:					
- лекції	24	24			
- лабораторні роботи	-	-			
- практичні заняття	8	8	-		
- семінарські заняття	-	-	-		
Самостійна робота	88	88			
у тому числі при :					
- підготовці до аудиторних занять	16	16			
- виконанні та захист курсових проектів (робіт)	-	-			
- виконання та захист індивідуальних завдань	-	-	-		
- підготовка та складання екзаменів	24	24			
- підготовка до інших контрольних заходів	-	-	-		
- опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	48	48			
Семестровий контроль		Диф. залік	.		

Специфічні засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу, лабораторного обладнання та методичного забезпечення, яким володіє кафедра ПМ і ЗМ
Навчально-методичне забезпечення	<p><u>Основна література:</u> 1. Жук Н. П. Курс теорії корозії та захисту металів / Н. П. Жук. – М. : Металургія, 1976. – 472 с.</p> <p><u>Додаткова література:</u> 1. Бондарь В. И. Коррозия и защита материалов : учеб. пособие для студентов металлургических специальностей / В. И. Бондарь. – Мариуполь : ПГТУ, 2009. – 126 с. 2. Кофанова Н. К. Коррозия и защита металлов / Н. К. Кофанова. – Алчевск : Донбасс. горно-металлург. институт, 2003. – 181 с. Лайнер В. И. Защитные покрытия металлов / В. И. Лайнер. – М. : Металлургия, 1974. – 559 с. 3. Тодт Ф. Коррозия и защита от коррозии: коррозия металлов в промышленности : пер. с нем. / Ф. Тодт ; пер. Л. И. Акинфиева, А. Е. Егорова, Н. О. Оберштетера, Е. Г. Цвентарного; под ред. Н. Н. Милютин. – М.-Л. : Химия, 1967. – 709 с. 4. Улиг Г. Г. Коррозия и борьба с ней. Введение в коррозионную науку и технику : пер. с англ. / Г. Г. Улиг, Р. У. Ревы ; под ред. А. М. Сухотина. – Л. : Химия, 1989. — Пер. изд., США, 1985. — 456 с. 5. Kelly A. Concise encyclopedia of composite materials / A. Kelly. – Pergamon Press, 1994. – 349 p. 6. Нечипоренко Е. П. Защита металлов от коррозии / Е. П. Нечипоренко, А. П. Петриченко, Ю. Б. Павленко. – Х. : Вища школа, 1985. – 112 с. 7. Кунтий О. І. Гальванотехніка / О. І. Кунтий. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2004. – 236 с.</p>