

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ІНСТИТУТ ЗАОЧНОГО, ДИСТАНЦІЙНОГО ТА ВЕЧІРНЬОГО НАВЧ  
КАФЕДРА КАФЕДРА ЗАГАЛЬНОЇ ХІМІЇ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ЦЗДВН

С.С.Мелейчук

(підпис)

29.08.2016 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
КОРОЗІЯ ТА ЗАХИСТ ВІД НЕЇ**

**Форма навчання** заочна

**Освітньо-кваліфікаційний рівень** бакалавр

**Напрямок підготовки (спеціальність)** 050503 Машинобудування (05050315 Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів)

**ХАРАКТЕРИСТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Дисципліни за вибором ВНЗ

Семестр викладання	Загальний обсяг, год/кред	Аудиторні заняття, годин				Самостійна робота студента, годин				Форма контролю
		Всього	Лекції	Практичні (семінарські)	Лабораторні	Всього	в тому числі			
							ІРС під керівн. викладача	Інд. завдання	Самостійне оволодіння матеріалами	
7	72/2	12	8	0	4	60	4	/0	104	з
7	60/2	12	8	0	4	48	0	/0	108	з

Затверджено на засіданні кафедри, протокол № 1 від 29.08.2016 р.

**Розробник** \_\_\_\_\_ Большанина Світлана Борисівна

(підпис)

**Завідувач кафедри** \_\_\_\_\_

(підпис)

Суми - 2016

## **МЕТА І ЗАВДАННЯ ВИКЛАДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Мета і завдання викладання навчальної дисципліни

Предметом навчальної дисципліни є механізм і закономірності корозійних процесів, методи захисту від корозії.

Після засвоєння матеріалу навчальної дисципліни студент повинен:

**ЗНАТИ:**

1) на ознайомчо-орієнтованому рівні

- основи теорії корозії;
- корозійні характеристики основних конструктивних матеріалів;
- основні методи захисту від корозії.

2) на понятійно-аналітичному рівні

- механізми і закономірності протікання хімічної та електрохімічної корозії;
- особливості корозійних характеристик металевих і неметалевих конструкційних та захисних матеріалів;
- сучасні методи захисту обладнання від корозії.

**ВМІТИ** (на діагностичному рівні):

здійснювати оптимальний вибір конструкційних і захисних матеріалів при створенні устаткування, що експлуатується в агресивних середовищах;

оу процесі проектування, виготовлення й експлуатації устаткування хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів передбачити заходи спрямовані на усунення або зменшення корозії.

Базовими для вивчення дисципліни є наступні знання:

1. диференційні та інтегровані числення, диференційні рівняння, метод найменших квадратів;
2. Молекулярна фізика і термодинаміка, агрегатні стани;
3. характеристики основних конструкційних матеріалів, діаграми стану;
4. хімічна термодинаміка і кінетика, фазова і хімічна рівновага;
5. технологія одержання, обробка основних конструкційних матеріалів;
6. процеси в агресивних середовищах і апарати, що працюють при цих умовах.

Методи оцінювання - тестування.

## **МІСЦЕ ДИСЦИПЛІНИ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ**

Забезпечуючими дисциплінами є: Процеси та апарати хімічних виробництв

## СТРУКТУРА ЗАЛІКОВИХ КРЕДИТІВ КУРСУ

Тема	Загальний обсяг, годин	Лекції	Практичні (семінарські)	Лабораторні	Само- стійна робота студента	Інд. завдання
<b>Семестр 7</b>						
1 Хімічна корозія металів і сплавів.Електрохімічна корозія.	22	2	-	-	20	-
2 Корозійна характеристика металів. Нові конструкційні метали і сплави.	50	6	-	4	40	-
3 Неметалічні корозійностійкі матеріали.Методи захисту металів від корозії.	60	8	-	4	48	-
<b>Підсумковий модульний контроль</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>-</b>
<b>Всього із залікового кредиту</b>	<b>132</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>108</b>	<b>0</b>
<b>Всього за семестр</b>	<b>132</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>108</b>	<b>0</b>
<b>Всього з навчальної дисципліни</b>	<b>132</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>108</b>	<b>0</b>

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

Розділ	Тема	Обсяг, год	Посилання на література
<b>Семестр 7</b>			
1	ХІМІЧНА КОРОЗІЯ МЕТАЛІВ І СПЛАВІВ.ЕЛЕКТРОХІМІЧНА КОРОЗІЯ.		
1.1	Загальні поняття й особливості хімічної корозії. Корозія в рідких неелектролітах. Газова корозія. Термодинаміка електрохімічної корозії. Кінетика електродних процесів. Кінетика анодної реакції. Корозія з водневою деполяризацією.	2	[1]
2	КОРОЗІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТАЛІВ. НОВІ КОНСТРУКЦІЙНІ МЕТАЛИ І СПЛАВИ.		
2.1	Корозія заліза і сплавів на його основі. Корозійна характеристика заліза і залізо–вуглеводних сплавів. Умови й області застосування сплавів на основі заліза.Корозія міді і її сплавів. Корозія алюмінію і його сплавів. Нікель, свинець і їх сплави.	3	[1]
2.2	Корозійне поведження титана і його сплавів. Корозійна характеристика танталу і його сплавів. Корозія ніобію, молібдену, цирконію і їх сплавів. Области і перспективи застосування нових конструкційних матеріалів.	3	[1]
3	НЕМЕТАЛІЧНІ КОРОЗІЙНОСТІЙКІ МАТЕРІАЛИ.МЕТОДИ ЗАХИСТУ МЕТАЛІВ ВІД КОРОЗІЇ.		
3.1	Класифікація неметалічних матеріалів. Неорганічні неметалічні матеріали. Силікатні матеріали. Матеріали природного походження. Штучні силікатні матеріали. Кам'яне лиття. Хімістійке і кварцове скло. Ситали і шлакоситали. Емалі. В'язкі силікатні матеріа	4	[1]
3.2	Основні методи захисту металевих конструкцій від корозії. Захисні покриття. Металеві покриття: катодні й анодні. Неметалічні покриття. Неорганічні покриття. Органічні покриття. Обробка корозійного середовища. Інгібітори корозії металів.	4	[1]
<b>Всього за модульний цикл</b>		<b>16</b>	
<b>Всього за семестр</b>		<b>16</b>	
<b>Всього з навчальної дисципліни</b>		<b>16</b>	

## ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Розділ	Тема	Обсяг, год	Посилання на література
0	Не передбачені учбовим планом		
<b>Всього за модульний цикл</b>			
<b>Всього за семестр</b>			
<b>Всього з навчальної дисципліни</b>			

## ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

Розділ	Тема	Обсяг, год	Посилання на література
0	Не передбачені учбовим планом		
<b>Всього за модульний цикл</b>			
<b>Всього за семестр</b>			
<b>Всього з навчальної дисципліни</b>			

## ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

Розділ	Тема	Обсяг, год	Посилання на література
<b>Семестр 7</b>			
2	КОРОЗІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТАЛІВ. НОВІ КОНСТРУКЦІЙНІ МЕТАЛИ І СПЛАВИ.		
2.1	Корозійне поведження металів, сплавів і неметалічних матеріалів	4	[3]; [5]
3	НЕМЕТАЛІЧНІ КОРОЗІЙНОСТІЙКІ МАТЕРІАЛИ. МЕТОДИ ЗАХИСТУ МЕТАЛІВ ВІД КОРОЗІЇ.		
3.1	Методи захисту від корозії	4	
<b>Всього за модульний цикл</b>		<b>8</b>	
<b>Всього за семестр</b>		<b>8</b>	
<b>Всього з навчальної дисципліни</b>		<b>8</b>	

## САМОСТІЙНЕ ВИВЧЕННЯ МАТЕРІАЛУ

Розділ	Тема	Обсяг, год	Посилання на література
<b>Семестр 7</b>			
1	ХІМІЧНА КОРОЗІЯ МЕТАЛІВ І СПЛАВІВ. ЕЛЕКТРОХІМІЧНА КОРОЗІЯ.		
1.1	Термодинаміка, кінетика і механізм газової корозії. Деякі види газової корозії. Захист від газової корозії. Пасивність. Практичне значення явища пасивації. Вплив внутрішніх і зовнішніх факторів на корозійні	20	[2]

	процеси.		
2	КОРОЗІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТАЛІВ. НОВІ КОНСТРУКЦІЙНІ МЕТАЛИ І СПЛАВИ.		
2.1	Умови й області застосування сплавів на основі заліза. Области застосування кольорових металів і їх сплавів.	20	[2]
2.2	Области і перспективи застосування нових конструкційних матеріалів.	20	[2]
3	НЕМЕТАЛІЧНІ КОРОЗІЙНОСТІЙКІ МАТЕРІАЛИ. МЕТОДИ ЗАХИСТУ МЕТАЛІВ ВІД КОРОЗІЇ.		
3.1	Терморезистивні полімери. Матеріали на їх основі. Лаки, клеї, пласторозчини, замазки, пластмаси, склопластики, біпластмаси. Матеріали на основі каучуків. Гуми та ебоніти. Вуглеграфітові матеріали. Графіт, просочений графіт, антегіт, графітопласти.	24	[2]
3.2	Заходи, спрямовані на усунення або зменшення корозії в процесі проектування, виготовлення й експлуатації устаткування хімічних виробництв і будівельних підприємств. Техніко-економічна ефективність застосування різних методів захисту від корозії	24	[2]
<b>Всього за модульний цикл</b>		<b>108</b>	
<b>Всього за семестр</b>		<b>108</b>	
<b>Всього з навчальної дисципліни</b>		<b>108</b>	

## САМОСТІЙНЕ ОПРАЦЮВАННЯ МАТЕРІАЛУ

Розділ	Тема	Обсяг, год	Посилання на література
0	Не передбачені учбовим планом		
<b>Всього за модульний цикл</b>			
<b>Всього за семестр</b>			
<b>Всього з навчальної дисципліни</b>			

## ЛІТЕРАТУРА

№ п/п	Навчально-методичний матеріал	Вид	Кількість примірників
ОСНОВНА НАВЧАЛЬНА ЛІТЕРАТУРА			
1	Жук Н.П. Курс теории коррозии и защиты металлов (+Авторизований доступ) Металлургия М. 1976	Книга	98
2	Большаніна С.Б. Корозія металів та захист від неї СумДУ Суми 2012	Конспект лекцій	29
ДОДАТКОВА РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА			
3	Манжос Л.С. Коррозия и защита от нее СумГУ Сумы 2002	Конспект лекцій	193
4	Манжос Л.С. Коррозия и защита от нее СумГУ Сумы 2003	Конспект лекцій	189
5	Манжос Л.С. Коррозия и защита от нее СумГУ Сумы 2004	Конспект лекцій	192
6	Манжос Л.С. Коррозия и защита от нее СумГУ Сумы 2005	Конспект лекцій	142
7	Манжос Л.С. Коррозия и защита от нее СумГУ Сумы 2007	Конспект лекцій	195

## МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Методи навчання - тестування.

## МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Методи оцінювання

## МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Методичне забезпечення