



ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ДИЗАЙНУ І МИСТЕЦТВ

Факультет	Образотворчого мистецтва	Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Кафедра	Реставрації та експертизи творів мистецтва	Рік навчання	1
Галузь знань	В Образотворче мистецтво та реставрація	Вид дисципліни	обов'язкова
Спеціальність	B4.02 Реставрація	Семестр	2

Спеціальна хімія

Семестр 2

26 січня — 9 травня 2026 р.

Викладач	Жернокльов Костянтин Владиславович, к.х.н, доцент
E-mail	zhernokluov@ukr.net
Заняття	За розкладом занять on-line конференція «Google class» Telegram група «Хімія РЕТМ-26»

КОМУНІКАЦІЯ З ВИКЛАДАЧЕМ

Поза заняттями офіційним каналом комунікації з викладачем є листування електронною поштою або визначеним викладачем і погодженим із студентами месенджером. Зазвичай у визначеному месенджері створюється відповідна група, **учасники групи мусять бути представлені своїм ім'ям та прізвищем**. Умови листування: 1) в темі електронного листа слід зазначити назву дисципліни (скорочено — Хімія); 2) в тексті листа студент вказує своє ім'я та прізвище 3) прикріплені файли повинні мати ім'я, що узгоджується із їх змістом та подаватись у заздалегідь узгоджених форматах наприклад текстові у форматах txt, doc, docx, ogf, odt, ілюстрації — jpeg, pdf. Консультації відбуваються у визначеному месенджері, електронною поштою або у режимі відеоконференції (за попередньою домовленістю).

ПЕРЕДУМОВИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовою вивчення дисципліни є наявність базових знань з таких дисциплін: «Хімія», «Фізика», «Математика», загальноосвітньої школи.

НЕОБХІДНЕ ОБЛАДНАННЯ

Можливість виходу до мережі Інтернет, комп'ютерна техніка (ноутбук, планшет тощо). Програмне забезпечення: «Google class», «Zoom», «Telegram». Процес навчання поєднується із підготовкою кваліфікаційної роботи магістра. У процесі навчання використовуються програми для роботи із документами та базами даних з наборів Microsoft Office або , LibreOffice.

МЕТА Й ЗАВДАННЯ КУРСУ

Основна спрямованість дисципліни визначається необхідністю підготовки фахівців у галузі реставрації до практичної діяльності. Теоретична складова дисципліни знайомить зі спеціальною термінологією та поняттями. Будовою речовин та матеріалів. Залежністю властивостей речовин від їх будови. Практична складова спрямована на формування навичок використання хімічних речовин різних класів. Опанування прийомів і способів безпечного поводження із хімічними речовинами під час їх використання, уміння визначати основні параметри речовин і матеріалів (густина, концентрація розчинів, в'язкість, водневий показник), формування навичок проведення хімічного дослідження.

За результатами вивчення курсу «Спецхімія» студент повинен знати:

основи загальної та органічної хімії, хімічні та фізико-хімічні процеси, що супроводжують операції із реставрації; властивості неорганічних та органічних речовин і матеріалів, які застосовуються під час реставрації;

вміти: проводити базові хімічні дослідження щодо визначення властивостей неорганічних та органічних речовин і сполук використовуваних у професійній діяльності реставратора;

володіти: основними прийомами роботи із хімічними речовинами.

Дисципліна забезпечує набуття наступних компетентностей:

загальні компетентності:

- здатність зберігати і примножувати культурно-мистецькі, екологічні, моральні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність працювати в міжнародному контексті.

Спеціальні компетентності:

- здатність оволодівати різними техніками та технологіями роботи у відповідних матеріалах за спеціалізаціями.
- . Здатність проводити аналіз та систематизацію зібраної інформації, діагностику стану збереженості матеріально-предметної структури твору мистецтва, формулювати кінцеву мету реставраційного втручання.
- Здатність використовувати професійні знання у практичній та мистецтвознавчій діяльності.

За результатами вивчення курсу «Спецхімія» студент повинен отримати наступні результати навчання:

- виявляти сучасні знання і розуміння предметної галузі та сфери професійної діяльності, застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях.
- Формувати різні типи документів професійного спрямування згідно з вимогами культури усного і писемного мовлення.
- Аналізувати та обробляти інформацію з різних джерел.

- Володіти основами наукового дослідження (робота з бібліографією, реферування, рецензування, приладові та мікрохімічні дослідження).
- Визначати мету, завдання та етапи мистецької, реставраційної та дослідницької діяльності, сприяти оптимальним соціально-психологічним умовам для якісного виконання роботи.
- Володіти фаховою термінологією, теорією і методикою образотворчого мистецтва, декоративного мистецтва, реставрації мистецьких творів.
- Формувати екологічну свідомість і культуру особистості, застосовувати екологічні принципи в житті та професійній діяльності.

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

На вивчення дисципліни відведено 90 годин/ 3 кредити ECTS, з них 45 годин – самостійної роботи.

Навчальна дисципліна «Спецхімія» складається з 2 модулів, які містять 2 розділи, пов'язані між собою змістовими складовими.

ФОРМАТ ДИСЦИПЛІНИ

Теми розкриваються шляхом проведення лекційних та практичних занять. Самостійна робота здобувача спрямована на закріплення практичних умінь і навичок та розширення обсягу лекційних тем. Зміст самостійної роботи складає пошук додаткової інформації та її аналіз, формулювання запитань з проблемних питань за темами дисципліни в контексті власної практичної професійної діяльності.

ФОРМАТ СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ

Формою контролю успішності навчання є залік. Для отримання заліку потрібно успішно пройти поточний контроль успішності навчання та якості отриманих умінь і навичок під час проведення занять за розкладом та скласти підсумковий тест з дисципліни.

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Національна	Бали	ECTS	Диференціація А (внутрішня)	Національна	Бали	ECTS
відмінно	90–100	A	A+ 98–100	задовільно	64–74	D
			A 95–97		60–63	E
			A- 90–94	незадовільно	35–59	FX
добре	82–89	B		незадовільно (повторне проходження)	0–34	F
	75–81	C				

Передбачено нарахування додаткових балів за активність студента під час лекцій при обговоренні проблемних питань консервації і реставрації творів мистецтв (1-3), виступу на конференції або за публікацію статті за темою дослідження, виконані в межах дисципліни (1–10). Максимальна кількість балів: 10.

ПРАВИЛА ВИКЛАДАЧА

Під час занять слід уникати роботи із програмами і пристроями використання яких не входить у завдання навчального процесу. За необхідності студент має можливість залишити заняття повідомивши про це викладача (окрім заліку).

Вітається формулювання проблемних запитань, самостійний пошук і аналіз інформації з питань професійної діяльності. **Під час проведення відеоконференції учасники повинні увімкнути камеру та бути представлені власним прізвищем та ім'ям.**

З поважних причин викладач може перенести заняття на інший день за попередньою домовленістю із студентами та адміністрацією навчального закладу.

ПОЛІТИКА ВІДВІДУВАННЯ

Питання занять, які пропущені з поважних причин, студент опановує самостійно з можливістю отримати консультаційну допомогу викладача у час визначений за попередньою домовленістю. Питання занять, які пропущені без поважних причин, студент опановує самостійно. У разі відсутності або запізнення слід попередити викладача повідомленням у месенджері до початку заняття.

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Студенти зобов'язані дотримуватися правил академічної доброчесності (у своїх доповідях, статтях, при складанні заліку тощо). Якщо під час рубіжного контролю або заліку помічено списування, студент втрачає право отримати бали за тему, або на розсуд викладача отримує інший перелік контрольних питань.

Корисні посилання: <https://законодавство.com/zakon-ukrajiny/stattya-akademichna-dobrochesnist-325783.html>

<https://saiup.org.ua/novyny/akademichna-dobrochesnist-shho-v-uchniv-ta-studentiv-na-dumtsi/>

РОЗКЛАД КУРСУ

№ з/п	Тема	Вид заняття	Зміст	Годин
1.	Розділ 1.	лекція	Основні поняття і закони хімії. Будова атомного ядра, хімічний елемент, атом, молекула. Ізотопи. Закони збереження маси, сталості складу. Система СІ в хімії. Моль - одиниця кількості речовини. Молярна маса, молярний об'єм.	2
2.		практичне заняття	Складання рівнянь хімічних реакцій, розрахунки за рівняннями хімічних реакцій.	1
3.	2	лекція	Хімічний зв'язок, основні види і характеристики хімічного зв'язку. Ковалентний, іонний, металевий, водневий зв'язки. Полярність зв'язку. Агрегатний стан речовини. Аморфний і кристалічний стани речовини. Кристалічні решітки. Комплексні сполуки.	2
4.		практичне заняття	Будова неорганічних сполук.	1
5.	3	лекція	Термохімія, енергетика хімічних процесів. Теплота утворення, внутрішня енергія та ентальпія. Теплові ефекти хімічних реакцій. Хімічна кінетика, швидкість	2

			хімічної реакції, енергія активації. Швидкість гомогенної і гетерогенної реакції. Каталізатори та інгібітори хімічної реакції. Хімічна рівновага, константа хімічної реакції.	
6.		практичне заняття	Швидкість хімічної реакції, чинники, що впливають на швидкість хімічної реакції.	1
7.	4	лекція	Загальні уявлення про дисперсні системи. Справжні розчини. Розчинність речовин. Види розчинів. Способи вираження концентрації. Розчини електролітів та неелектролітів. Сильні та слабкі електроліти. Ступінь і константа дисоціації.	2
8.		практичне заняття	Розрахунок концентрації розчину.	1
9.	5	лекція	Тиск насиченої пари. Замерзання, випаровування та кипіння розчинів. Осмотичний тиск. Властивості води як розчинника. Електролітична дисоціація води. Водневий показник. Добуток розчинності. Гідроліз солей.	2
10.		практичне заняття	Кислоти, основи, визначення рН розчину. Вплив величини рН на реставраційні матеріали	1
11.	6	лекція	Колоїдні системи і їх класифікація. Стійкість колоїдних систем. Поверхневий натяг. Поверхнево-активні речовини. Адсорбція. Аерозолі, піни, емульсії та суспензії їх утворення та стійкість.	2
12.		практичне заняття	Властивості колоїдних систем. Колоїдні системи у реставрації.	1
13.	7	лекція	Основи електрохімії. Окисно-відновні процеси. Класифікація окисно-відновних процесів. Ступінь окиснення. Основні відновники і окисники. Електрохімічні процеси. Електродні потенціали та ЕРС. Ряд стандартних електродних потенціалів. Гальванічні елементи, акумулятори. Електроліз. Електродні процеси. Закони електролізу, Практичне застосування електролізу.	2
14.		практичне заняття	Електрохімічні процеси у реставрації.	1
15.	8	лекція	Корозія. Основні види корозії. Хімічна корозія. Електрохімічна корозія, утворення гальванопар. Методи захисту від корозії: легування, електрохімічний захист, захисні покриття. Каталізатори та інгібітори корозії.	2
16.		практичне заняття	Дослідження процесів корозії у реставрації.	1
17.	Розділ 2. тема 9	лекція	Хімія органічних сполук. Класифікація та номенклатура органічних сполук. Ізомери. Види ізомерії. Електронна природа хімічних зв'язків у молекулах органічних сполук. Механізми хімічних реакцій, вільні радикали.	2
18.		практичне заняття	Особливості будови органічних сполук.	1
19.	10	лекція	Вуглеводні. Гомологічний ряд насичених вуглеводнів	2

			(алканів), їх фізичні та хімічні властивості. Ненасичені вуглеводні, їх будова та властивості. Ароматичні вуглеводні, особливості їх будови та властивості. Токсичність вуглеводнів.	
20.		практичне заняття	Властивості вуглеводнів. Вуглеводні у реставраційній практиці.	1
21.	11	лекція	Оксигенвмісні органічні сполуки. Спирти, їх будова, номенклатура. Хімічні властивості одноатомних та багатоатомних спиртів. Альдегіди та кетони, їх будова, хімічні властивості.	2
22.		практичне заняття	Властивості спиртів, альдегідів, кетонів. Використання у реставраційній практиці.	1
23.	12	лекція	Карбонові кислоти: будова, фізичні та хімічні властивості. Ненасичені карбонові кислоти. Солі вищих карбонових кислот їх гідроліз. Етери та естери. Жири та їх властивості: гідроліз, окиснення, полімеризація.	2
24.		практичне заняття	Властивості карбонових кислот та їх сполук. Використання у реставраційній практиці.	1
25.	13	лекція	Вуглеводи. Моносахариди, будова і хімічні властивості. Полісахариди будова і хімічні властивості.	2
26.		практичне заняття	Властивості вуглеводів. Використання вуглеводів у реставраційній практиці.	1
27.	14	лекція	Нітрогеновмісні органічні сполуки. Нітросполуки, аміни, амінокислоти та білки. Будова і хімічні властивості.	2
28.		практичне заняття	Властивості та використання нітрогеновмісних сполук у реставраційній практиці.	1
29.	15	лекція	Полімери. Неорганічні полімери. Органічні полімери. Класифікація, способи утворення полімерів. Основні представники полімерів Пластмаси, композиційні матеріали.	2
30.		практичне заняття	Полімери та їх властивості, Використання полімерів у реставраційній практиці.	1

РОЗПОДІЛ БАЛІВ

Тема	Форма контролю	Бали
1.1-1.5	Підсумковий тест	0–45
2.1-2.10	Підсумковий тест	0–45
3	Поточний контроль	0–10
	Всього балів	100

Передбачено нарахування додаткових балів за активність студента під час лекцій при обговоренні проблемних питань консервації і реставрації творів мистецтв (1-3), виступу на конференції або за публікацію статті за темою дослідження, виконані в межах дисципліни (1–10). Максимальна кількість балів: 10.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Бали		Критерії оцінювання
A	90-100	Студент у повному обсязі опанував матеріал курсу, опанував додаткові матеріали за темами курсу. Зміг відповісти на додаткові питання. Вільно орієнтується у теоретичних і практичних питаннях з предмету навчання.
B	82-89	Студент у повному обсязі опанував матеріал курсу, але зробив декілька незначних помилок.
C	75-81	Студент у повному обсязі опанував матеріал курсу, але зробив значні помилки, має невеликі проблеми із формулюваннями
D	64-74	Студент не у повному обсязі опанував матеріал курсу, відповідь має значні недоліки, наявні проблеми із формулюваннями.
E	60-63	Студент у недостатньому обсязі опанував матеріал курсу, відповідь є неповною, містить значні недоліки, наявні значні проблеми із формулюваннями.
FX	35-59	Пропуск рубіжного контролю

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ

Передбачено нарахування балів за активність студента під час практичних занять (3), підготовка тез доповіді на конференцію (до 8) або статті за темою дослідження (8-10). Максимальна кількість балів 10.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Боднарюк Ф. М. Органічна хімія : – Рівне : УДУВГП, 2002. - 138 с.
2. Буря О.І. Органічна хімія – Дніпропетровськ: Січ, 2002. - 174 с.
3. Григор'єва В.В., Самійленко В.М., Сич А.М., Голуб О.А. Загальна хімія - К.: Вища школа., 2019. - 471 с.
4. Глінка М. Л. Загальна хімія – К.: Вища шк., 1985.
5. Гришук, Б. Д. Органічна хімія: підручник 2016. – 458 с.
6. Карманов В.І., Слободяник М.С., Капшук А.О., Неділько С.А. Рентгенівські методи в неорганічній хімії. Київ. 2001. 76 с.
7. Ковальов Ю.С. Методичні рекомендації на тему: «Хімічні матеріали для збереження та реставрації чорних металів». - Х.: ХДАДМ, 2010. – 26с.
8. Павленко В.О. Давиденко Ю.М., Фрицький І.О. Розчини. Навчальний посібник. Київ: ВПЦ „Київський університет”, 2020, -175 с.
9. Павленко В.О., Шульгін В.Ф., Слободяник М.С., Михальчук В.М., Іщенко О.В. та інші. Хімія: базовий підручник для студентів вищих навчальних закладів (нехімічних спеціальностей). Харків: Фоліо, 2014, - 958.
10. Попель П.П., Терещенко К.В. Хімія. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів нехімічних спеціальностей - Київ: КОМПРИНТ, 2015 – 35с.
11. Слободнюк Р. Є. Курс аналітичної хімії / навчальний посібник / Р. Є. Слободнюк. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. – 256 с.
12. Слободяник М. С. [и др.] Загальна та неорганічна хімія: практикум: - К. : Либідь, 2004. - 334 с.
13. Смаль Ю. Цікава хімія. Життєпис речовин/ іл. А. та Д. Нечаєвські. - Львів: В-во Старого Лева, 2016. - 112 с.