

СИЛАБУС
 навчальної дисципліни
«НЕОРГАНІЧНА ТА ОРГАНІЧНА ХІМІЯ»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Код і найменування спеціальності	202 Захист і карантин рослин
Тип і назва освітньої програми	ОП Захист і карантин рослин
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 5, Загальна кількість годин – 150, із яких: лекцій – 26 год., лабораторних – 24 год. Форма семестрового контролю – екзамен
Мова (-и) викладання	державна
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології ; кафедра біотехнології та хімії
Контактні дані розробника (-ів)	Викладач: Ромашко Таміла, к.х.н., доцент Контакти: ауд. 9 а, навчальний корпус 1 e-mail: tamila.romashko@pdau.edu.ua https://www.pdau.edu.ua/people/romashko-tamila-petrivna

МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Статус навчальної дисципліни	обов'язкова
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	цикл природничих дисциплін, студенти мають володіти елементарними знаннями з хімії, розуміти зміст основних хімічних понять та законів, знати правила запису хімічних формул та рівнянь.
Компетентності	Інтегральна: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності з захисту і карантину рослин або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, з використанням теорій і методів біології та аграрних наук. загальні: ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями та пошуку. ЗК 14. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. спеціальні (фахові, предметні):

	ФК 5. Здатність розробляти і застосовувати технології захисту рослин на об'єктах сільськогосподарського та іншого призначення. ФК 8. Здатність застосовувати агротехнічні, біологічні, організаційногосподарські методи для довгострокового регулювання розвитку та поширення шкідливих організмів до господарсько невідчутного рівня на основі прогнозу, економічних порогів шкідливості, ефективності дії корисних організмів, енергоощадних та природоохоронних технологій, які забезпечують надійний захист рослин і екологічну безпеку довкілля.
Програмні результати навчання / Результати навчання	ПРН 4. Знати і розуміти математику та природничі науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин.
РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)	
Формування <i>soft skills</i> сприяє розвитку аналітичного мислення, здатності вирішувати професійні проблеми, командної взаємодії, комунікаційних умінь, відповідальності, екологічної свідомості та практичного застосування хімічних знань у сфері захисту і карантину рослин.	
МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Сформувати у здобувачів вищої освіти систему базових знань з аналітичної, неорганічної та органічної хімії, необхідних для розуміння хімічних основ процесів, що відбуваються у сільськогосподарському виробництві, а також здатність застосовувати набуті знання у професійній діяльності зі захисту та карантину рослин з метою підвищення ефективності агровиробництва і покращення якості с-г продукції.	
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Тема 1. Будова атома та періодичний закон. Тема 2. Класи неорганічних сполук. Тема 3. Комплексні сполуки. Тема 4. Хімічна кінетика. Тема 5. Розчини. Тема 6. Види та методи аналізу аналітичної хімії. Загальна характеристика, якісні реакції та хід аналізу катіонів I -VI аналітичних груп. Тема 7. Аніони. Тема 8. Кількісний аналіз. Основи титриметричного аналізу. Кислотно-основне титрування. Тема 9. Молекулярний спектральний аналіз. Фотоелектроколориметрія Тема 10. Теорія хімічної будови, класифікація та номенклатура органічних сполук. Вуглеводні насичені, ненасичені та ароматичні. Тема 11. Спирти. Тема 12. Карбонові кислоти. Тема 13. Вуглеводи. Моносахариди, ди- та полісахариди.	
МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ	
1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності 1 – словесні методи: лекція, інструктаж. 3 – практичні методи: лабораторні роботи, робота з навчально-методичною літературою: конспектування. 2. Інноваційні та інтерактивні методи навчання комп'ютерні і мультимедійні методи: використання мультимедійних презентацій. 3. Методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності методи письмового контролю: самостійна робота	

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	
Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання	Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання наведені в додатку до силабуса.
ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ	
- щодо термінів виконання та перескладання	лабораторні завдання, завдання із самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Здобувач вищої освіти, який був не допущений до семестрового контролю з певної навчальної дисципліни, має підсумкову академічну заборгованість. Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин із дозволу деканату. Здобувач вищої освіти, який не був допущений до складання семестрового контролю або був допущений, але не з'явився без поважної причини, вважається таким, що має підсумкову академічну заборгованість. Повторне проходження контрольного заходу для ліквідації підсумкової академічної заборгованості допускається не більше двох разів: один раз викладачеві, другий – комісії, яку формує декан факультету, за участю викладачів кафедри. Отримана оцінка у разі другого повторного проходження контрольного заходу є остаточною. https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyyaproocinyuvannya2023.pdf .
- щодо академічної доброчесності	політика навчальної дисципліни спрямована на дотримання академічної доброчесності зі сторони викладача і студентів, які включають основні принципи відповідальності, академічної свободи, прозорості, компетентності й професіоналізму, тощо. Документи стосовно академічної доброчесності викладені на сайті університету (Академічна доброчесність ПДАУ) https://www.pdau.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist . За списування під час виконання завдань здобувачу вищої освіти знижується оцінка у відповідності до ступеня порушення академічної доброчесності. Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн тестування для використання дистанційних платформ.
- щодо відвідування занять	відповідно до вимог нормативних документів ПДАУ з організації освітнього процесу відвідування занять для здобувачів вищої освіти є обов'язковим. Поважними причинами для невідвідування занять вважається хвороба або академічна мобільність, які обов'язково підтверджуються документами. Відсутність здобувача на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдання на самостійну підготовку або завдання поточного та підсумкового контролю. Поточний контроль здійснюється викладачем, який викладає освітній компонент. Результатом семестрового контролю є загальна кількість балів поточного контролю, отриманих здобувачами вищої освіти протягом семестру. Нормативний документ, що передбачає здійснення поточного та семестрового контролю здобувачів вищої освіти ПДАУ, а також порядок подання апеляцій у разі необхідності, розміщений на сайті університету https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyyaproocinyuvannya2023.pdf .
- щодо зарахування результатів неформальної /	здобувачі вищої освіти мають право на перезарахування результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті згідно Положення

<i>інформальної освіти</i>	https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyaproneforma_lnuosvitu.pdf . Визнання та перезарахування результатів навчання, здобутих у неформальній / інформальній освіті на різноманітних навчальних платформах (Prometheus, Coursera тощо) за частиною освітнього компонента може здійснюватися до початку або впродовж семестру, в якому опановується освітній компонент, проте не пізніше, ніж за місяць до встановленої дати семестрового контролю.
<i>- щодо оскарження результатів оцінювання</i>	здобувачі вищої освіти ПДАУ мають можливість оскаржити свої результати оцінювання. Детальна процедура оскарження результатів міститься на сайті https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyaproocinyu_vannya2023.pdf .

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні

1. Авраменко Н. Л. Хімія : навч. посіб. УДФС України. Ірпінь, 2020. 274 с.
2. Березан О. Органічна хімія. Київ: Видавництво Підручники і посібники. 2020. 208 с.
3. Короткова І., Ромашко Т., Маренич М., Хახель О. Хімія. Навчальний посібник. Полтава: Видавництво ПП «Астроя», 2023. 893 с.
4. Підгорний А. В. Хімія підручник. Київ, 2020. 351 с.
5. Хімія. Лабораторний практикум : навч. посіб. / Іванюк О. В., Гуц Н. А. Київ , 2024. 82 с.
6. Хімія: навч. посіб. / Шпак А. Є., Власенко Н. Є., Гуц Н. А., Шульженко О. О. Київ, 2023. 159 с.
7. Хімія. підручник. / Шульженко О. О., Шпак А. Є., Хохлова Р. А. Київ, 2021. 178 с.
8. Berezhnyi E., Krotenko V., Kovshun L., Zhyla R.S. Organic chemistry. Tutorial. навчальний посібник англійською мовою. Київ, 2024. 580 с.
9. Berezhnyi E., Krotenko V., Kovshun L., Zhyla R.S: навчальний посібник англійською мовою. Київ, 2022.- 558 с.
10. Berezhnyi E., Krotenko V., Kovshun L. Organic, bioorganic, physical and colloid chemistry: підручник англ. мовою. Київ, 2020. 446 с.

Допоміжні

1. Загальна та неорганічна хімія : теоретичні та лабораторно-практичні аспекти : навчальний посібник / Гуляєв В. М., Маховський В. О., Коваленко А. Л. , Анацький А. С. Кам'янське : ДДТУ, 2019. 315 с.
2. Загальна хімія : підручник / Григор'єва В. В., Самійленко В. М., Сич А. М., Голуб О. А. ; за ред. Голуба О.А. К. : Вища шк., 2019. 471 с.
3. Органічна хімія : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / Черних В. П. [та ін.] ; ред. В. П. Черних ; Національний фармацевтичний ун-т. Вид. 2-ге, випр. і доп. Х. : НФаУ : Оригінал, 2018. 752 с.
4. Ранський, А.П. Органічна хімія і екологія: В 2-х частинах. Частина 1. Теоретичні основи органічної хімії. Аліфатичні вуглеводні : навчальний посібник. Вінниця :ВНТУ, 2015. 120 с
5. Нестерова Л.О., Кротенко В.В. Бойко Р.С. Органічна хімія природних сполук: навчальний посібник. Київ, 2016, 320 с
6. Черних В.П., Шемчук Л.А., Колеснікова Т.О. Органічна хімія. Тести з поясненнями: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Х.: НФаУ, 2017. 460 с.
7. General and Inorganic Chemistry. / Загальна та неорганічна хімія: підручник/ за ред. В. О. Калібабчук. Київ, 2019. 370 с.
8. Khakhel' O.A., Romashko T.P. The origin of extrathermodynamic compensations. Heliyon, V.5, N6. 2019. e01839

Інформаційні ресурси

1. Лекції з неорганічної хімії: веб-сайт URL <http://www.twirpx.com/file/458846/>;
2. Лекції Чигвинцева О. П., Головатинська В. В Неорганічна хімія: веб-сайт URL <http://www.twirpx.com/file/962302/>;
3. Рішення задач з неорганічної хімії веб-сайт URL: <http://chem21.info/1487323/>;

**Реквізити
затвердження**

Затверджено на засіданні кафедри біотехнології та хімії
протокол від 02 вересня № 1

Додаток до силабусу

СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Екзамен	Разом
	Виконання лабораторних робіт та їх захист	Розв'язування тестів	Виконання завдань самостійної роботи		
<i>Тема 1. Основні поняття та закони хімії.</i>			2		2
<i>Тема 2. Будова атома та періодичний закон.</i>			2		2
<i>Тема 3. Класи неорганічних сполук.</i>	4	4	2		10
<i>Тема 4. Комплексні сполуки.</i>	4	4			8
<i>Тема 5. Хімічна кінетика.</i>	4	4	2		10
<i>Тема 6. Способи вираження концентрації розчинів.</i>			2		2
<i>Тема 7. Розчини</i>	4	4	2		10
<i>Тема 8. Теорія хімічної будови, класифікація та номенклатура органічних сполук.</i>			2		2
<i>Тема 9. Вуглеводні насичені, ненасичені та ароматичні.</i>			2		2
<i>Тема 10. Спирти.</i>	4	4	2		10
<i>Тема 11. Альдегіди, кетони.</i>			2		2
<i>Тема 12. Карбонові кислоти</i>	4	4			8
<i>Тема 13. Двохосновні насичені та ненасичені карбонові кислоти.</i>			2		2
<i>Тема 14. Вуглеводи. Моносахариди, ди- та полісахариди</i>	4	4	2		10
Екзамен				20	20
Разом	28	28	24		100

Шкала та критерії оцінювання

Виконання лабораторних робіт та їх захист

Кількість балів	Критерії оцінювання
4	здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, повністю розкриває суть питання, виявляє творчі здібності, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.
2	здобувач вищої освіти зіставляє, узагальнює, систематизує інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовує її для виконання практичних вправ; виправляє помилки, що дає можливість оцінити рівень

	формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.
3	здобувач вищої освіти відтворює інформацію, виправляє допущені помилки, добирає аргументи для підтвердження думок, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.
1	здобувач вищої освіти частково виконує лабораторну роботу та відтворює частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих, що досить затрудняє оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
0	відсутність виконання лабораторної роботи та її захист, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти

Розв'язування тестів (он-лайн)

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	відповіді на всі питання правильні, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
3	кількість вірних відповідей на питання тестів більше половини, що вказує на часткове формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
2	кількість правильних відповідей на питання тестів менше половини, що вказує на часткове формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
1	наявність частково вірних відповідей на питання тесту, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
0	відсутність правильних відповідей, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.

Виконання завдань самостійної роботи

Кількість балів	Критерії оцінювання
2	зміст самостійної роботи відповідає завданню для виконання, розкрито теоретичні аспекти проблеми, якість виконаного завдання на досить високому рівні, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
1	зміст самостійної роботи відповідає завданню для виконання, розкриті теоретичні аспекти носять фрагментарний характер та містять неточності, що дає можливість частково оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
0	відсутність правильних відповідей, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.

Шкала та критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

(форма семестрового контролю – екзамен*)

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
для 1 та 2-го теоретичного питання	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	1	допущено принципові помилки у розумінні основних питань предмету, що може свідчити про часткове формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	2	показано знання основного матеріалу курсу. Відповіді на питання не повні, проте виявляється формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	3	показано достатнє знання матеріалу предмету. Проявлено систематизований характер знань з питань предмету, але відповіді на питання стислі
	4	показано всебічне, систематичне і глибоке знання матеріалу. Засвоєна сутність основних понять предмету
	5	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про повне формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
для завдання	0	відсутність розрахунку завдання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	2	допущено принципові помилки у розраїхунках, що свідчить про не повне формування компетентностей та програмних результатів навчання.
	4	відповіді на питання не повні.показано знання основного матеріалу курсу.
	6	проявлено систематизований характер знань з питань предмету, але відповіді на питання стислі, задача розв'язана, але допущені незначні помилки при виконання математичних розрахунків
	8	проявлено здібності в розумінні матеріалу, основних законів та закономірностей, завдання розв'язана вірно і зроблено ґрунтовні висновки.
	10	розрахунки завдання виконані правильно, сформовані повні висновки, що свідчать про якісне формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.

*Екзамен складається з 2 теоретичних питань з хімії. та 1 завдання (задача, хім.рівняння р-цій.)

Максимальна кількість балів за екзамен – 20.