

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ

Кафедра біотехнології та хімії

СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

НЕОРГАНІЧНА ТА ОРГАНІЧНА ХІМІЯ




(обов'язкова дисципліна)

Розробник
Таміла РОМАШКО –
доцент кафедри біотехнології
та хімії,
к.х.н, доцент



Полтава
2022р.

Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	Неорганічна та органічна хімія
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти	обов'язкова навчальна дисципліна
Назва структурного підрозділу	 Кафедра біотехнології та хімії
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	Викладач: Ромашко Таміла , к.х.н., доцент Контакти: ауд. 9 а, навчальний корпус 1  : tamila.romashko@pdaa.edu.ua ,  : 0662358228 сторінка викладача: https://www.pdaa.edu.ua/people/romashko-tamila-petrivna
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність Освітня програма	202 Захист і карантин рослин <i>ОП Захист і карантин рослин</i>
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Для вивчення курсу студенти мають володіти елементарними знаннями з хімії, розуміти зміст основних хімічних понять та законів, знати правила запису хімічних формул та рівнянь.
Мова викладання	Державна

Мета вивчення навчальної дисципліни: формування у майбутніх фахівців аграрного сектору теоретичного базису та наукового світогляду, набуття необхідного рівня знань з неорганічної та органічної хімії, що в подальшому сприятиме засвоєнню профільюючих дисциплін, а в практичній роботі – надасть розуміння хімічних процесів, аспектів, заходів, спрямованих на підвищення ефективності аграрного виробництва.

Основні завдання навчальної дисципліни: вивчення будови, способів отримання, фізичних і хімічних властивостей неорганічних та органічних сполук, а також галузі їх застосування, з'ясування механізму хімічних процесів, що відбуваються між речовинами в природі і в живих організмах. Кінцевою метою вивчення неорганічної та органічної хімії є передбачення властивостей, а також області застосування речовин, залежно від будови і властивостей їх молекул та умов перебігу процесів, формування глибокого розуміння хімічних процесів, що відбуваються в рослинних організмах, набуття здобувачем вищої освіти міцних знань з неорганічної та органічної хімії, які необхідні для подальшого вивчення спеціальних дисциплін, а також вміти використовувати одержані знання і навички у сільськогосподарському виробництві.

Заплановані результати навчання:

Компетентності:

Загальні

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями та пошуку.

ЗК14. 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):

ФК5. Здатність розробляти і застосовувати технології захисту рослин на об'єктах сільськогосподарського та іншого призначення.

ФК8. 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:

РН05. Коректно використовувати доцільні математичні і статистичні методи та інформаційні технології у професійній діяльності.

Програма та структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	денна форма 2023КР_бд_2022			
	усього	у тому числі		
л		лаб.	с.р.	
<i>Тема 1. Основні поняття та закони хімії.</i>	10	2		8
<i>Тема 2. Будова атома та періодичний закон.</i>	10	2		8
<i>Тема 3. Класи неорганічних сполук.</i>	14	2	4	8
<i>Тема 4. Комплексні сполуки.</i>	14	2	4	8
<i>Тема 5. Хімічна кінетика.</i>	14	2	4	8
<i>Тема 6. Способи вираження концентрації розчинів.</i>	10	2		8
<i>Тема 7. Розчини.</i>	14	2	4	8
<i>Тема 8. Теорія хімічної будови, класифікація та номенклатура органічних сполук.</i>	10	2		8
<i>Тема 9. Вуглеводні насичені, ненасичені та ароматичні.</i>	10	2		8
<i>Тема 10. Спирти.</i>	14	2	4	8
<i>Тема 11. Альдегіди, кетони.</i>	10	2		8
<i>Тема 12. Карбонові кислоти.</i>	13	2	4	7
<i>Тема 13. Двохосновні насичені та ненасичені карбонові кислоти.</i>	9	2		7
<i>Тема 14. Вуглеводи. Моносахариди, ди- та полісахариди.</i>	13	2	4	7
Усього годин	165	28	28	109

Форми контролю результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	Виконання лабораторних робіт та їх захист.	Розв'язування тестів (он-лайн)	Виконання завдань самостійної роботи	Екзамен	
ПРН 05	28	28	24	20	100
Разом	28	28	24	20	100

Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти для поточного та підсумкового контролю

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
виконання лабораторних робіт та їх захист	0	відсутність виконання лабораторної роботи та її захист, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	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.
	2	здобувач вищої освіти відтворює інформацію, виправляє допущені помилки, добирає аргументи для підтвердження думок,
	3	здобувач вищої освіти зіставляє, узагальнює, систематизує інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовує її для виконання практичних вправ; самостійно виправляє помилки.
	4	здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, повністю розкриває суть питання, виявляє творчі здібності, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вмє використовувати набуті знання, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання
розв'язування тестів (он-лайн)	0	відсутність правильних відповідей, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	1	наявність частково вірних відповідей на питання тесту
	2	кількість правильних відповідей на питання тестів збільшується майже до половини.
	3	здобувач відповідає на більш ніж половину заявлених в тестах запитань
	4	відповіді на всі питання правильні, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.

виконання завдань самостійної роботи	0	відсутність правильних відповідей, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	1	зміст самостійної роботи відповідає завданню для виконання, розкрито теоретичні аспекти проблеми на достатньому рівні.
	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.

**Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти
(2023КР_бд_2022) на екзамені**

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
для 1-го теоретично гопитання	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 розрахунках, 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: 1 з неорганічної хімії та 1 з органічної хімії.

та 1 завдання (задача, хім.рівняння р-цій.)

Максимальна кількість балів за екзамен – 20.

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

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

Разом	28	28	24	20	100
-------	----	----	----	----	-----

Трудомісткість:

Загальна кількість годин – 165

год.

Кількість кредитів – 5,5

Форма семестрового контролю – екзамен

Політика оцінювання навчальної дисципліни

Академічна доброчесність. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Дедлайни та перекладання. Виконані та оформлені Лабораторні роботи, завдання зі самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (20%). Перекладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу директорату.

Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:

Презентації.

Сторінка курсу на платформі Moodle - <https://moodle.pdaa.edu.ua/course/view.php?id=3318>



Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Григор'єва В. В., Самійленко В. М., Сич А. М., Голуб О. А. Загальна хімія. К. : Вища шк. 2009. 471с.
2. Романова Н.В. Загальна хімія. К.: Вища школа, 2005 . 432 с. URL: http://biopro.ucoz.ua/load/zagalna_ta_neorganichna_khimija/1-1-0-15 (дата звернення: 10.09. 2021)
3. Загальна хімія: підручник / Панасенко О. І. [та ін.]. Запоріжжя: Вид-во ЗДМУ, 2015. 422 с.
4. Загальна хімія: навчально-методичний посібник / Вакулук П., Забава Л., Бабич Н, Бурбан А. Запоріжжя: Вид-во НаУКМА, 2015. 268 с. URL: <http://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/12808> (дата звернення: 10.09. 2021)
5. Загальна хімія : навчальний посібник для студентів технічних спеціальностей / Назарко І.С., Вічко О.І. Тернопіль, 2019. 192 с. URL: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/28898> (дата звернення: 10.09. 2021)

6. Левітін Є.Я., Бризицька А.М., Ключова Р.Г. Загальна та неорганічна хімія. Вінниця: Нова книга, 2003. 464 с.
7. Степаненко О.М. Степаненко. О.М., Рейтер Л.Г., Ледовських В.М., Іванов С.В. Загальна та неорганічна хімія. Т.1 – К. Пед. Преса, 2002. 520с. URL: <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/16542> (дата звернення: 10.09. 2021)
8. Хаускрофт К., Констебл Э. Современный курс общей химии. В 2-х т. Т. 1: Пер. с англ. М.: Мир, 2002. 540с.
9. Хаускрофт К., Констебл Э. Современный курс общей химии. В 2-х т. Т. 2: Пер. с англ. М.: Мир, 2002. 528с.
10. Яворський В. Т. Основи теоретичної хімії : підруч. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2016. – 378 с.

Допоміжні

11. Луцевич Д.Д., Березан О.В. Конспект-довідник з хімії. К.: Вища шк., 2007. 240с.
12. Загальна, неорганічна та аналітична хімія Хімія. Ч. І. Лаб. практикум / Б. М. Федішин, В. І. Дорохов, Г. В. Павлюк, Г. В. Скиба ; за ред. Федішина Б. М. Житомир : ДАУ, 2002. 300 с. URL: <http://ir.znau.edu.ua/handle/123456789/2865>
13. Повхан М.Ф. та ін. Загальна хімія. Лабораторний практикум : М.Ф. Повхан, Н.М. Антрапцева, О.І. Буря, О.П. Чигвінцева. К.: Видав. центр НАУ, 2002. 205 с.
14. Жаровський Ф.Г., Пилипенко А.Т., П'ятницький І.В. Аналітична хімія. К.: Вища шк., 2002. 544с.
15. Сегеда А.С. Лабораторний практикум з аналітичної хімії. Якісний і кількісний аналіз. К.: ЦУЛ, Фітосоціоцентр. 2004. 280 с.

Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. Лекції з неорганічної хімії: веб-сайт URL <http://www.twirpx.com/file/458846/>:
2. Лекції Чигвінцева О. П., Головятинська 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/>: