

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ХІМІЯ»

### ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський) рівень
Код і найменування спеціальності	181 Харчові технології
Тип і назва освітньої програми	ОП Харчові технології
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 4, Загальна кількість годин – 120, із яких: лекцій – 16 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

### 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	<b>загальні:</b> ЗК 01. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК 02. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями ЗК 13. Здатність реалізувати свої права та обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини та громадянина в Україні. 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 забезпечення здорового способу життя.
Програмні результати навчання /	ПРН 02. Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти. ПРН 04. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і

<b>Результати навчання</b>	технологічних завдань. ПРН 18. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи. ПРН 19 Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самостійної та командної роботи.
<b>РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)</b>	
Формування «soft skills» сприяє розвитку вміння аналізувати і вирішувати проблеми професійного характеру. Здобувачі опановують навички практичного застосування набутих знань, вміння командної роботи, відповідальності, здатності логічно і системно мислити, тощо.	
<b>МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b>	
Забезпечення здобувачів вищої освіти базовими знаннями з хімії, що мають складати основу для засвоєння ними професійно-орієнтованих дисциплін та надати їм в практичній діяльності розуміння ролі хімічних аспектів виробництва в плані зростання продуктивності та покращення якості продовольчої сировини.	
<b>ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b>	
Тема 1. Будова атома. Періодичний закон та періодична система хімічних елементів. Тема 2 . Кінетика хімічних реакцій. Швидкість хімічних реакцій. Хімічна рівновага. Тема 3. Розчини. Способи вираження складу розчинів. Реакції в розчинах електролітів. Тема 4. Комплексні сполуки. Тема 5. Кількісний аналіз. Тема 6. Теорія хімічної будови, класифікація та номенклатура органічних сполук. Захист довкілля від стійких органічних забруднювачів. Тема 7. Кисневмісні органічні сполуки. Спирти. Карбонові кислоти. Тема 8. Вуглеводи.	
<b>МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ</b>	
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.	
<b>ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ</b>	
<b>Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання</b>	Наведені у Додатку до силабусу
<b>ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ</b>	
<b>- щодо термінів виконання та перескладання</b>	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. <a href="https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyaproocinyuvannya2023.pdf">https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyaproocinyuvannya2023.pdf</a> .
- 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) <a href="https://www.pdau.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist">https://www.pdau.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist</a> . 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 <a href="https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyaproocinyuvannya2023.pdf">https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyaproocinyuvannya2023.pdf</a> .
- ЩОДО зарахування результатів неформальної / інформальної освіти	здобувачі вищої освіти мають право на перезарахування результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті згідно Положення <a href="https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyaproneformalnuosvitu.pdf">https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyaproneformalnuosvitu.pdf</a> . 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.
- ЩОДО оскарження результатів оцінювання	здобувачі вищої освіти ПДАУ мають можливість оскаржити свої результати оцінювання. Детальна процедура оскарження результатів міститься на сайті <a href="https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyaproocinyuvannya2023.pdf">https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyaproocinyuvannya2023.pdf</a> .

#### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

##### Основні

1. Авраменко Н. Л. Хімія : навч. посіб. УДФС України. Ірпінь, 2020. 274 с.
2. 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.

3. 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.
4. Кириченко В.І. Загальна хімія: навч.посіб / ред. В.І. Кириченко.Київ: Вища школа, 2015. 639 с.
5. Загальна хімія: підручник / Панасенко О. І. [та ін.]. Запоріжжя: Вид-во ЗДМУ, 2015. 422 с.
6. Загальна хімія: навчально-методичний посібник / Вакулюк П., Забава Л., Бабич Н, Бурбан А. Запоріжжя: Вид-во НаУКМА, 2015. 268 с. URL: <http://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/12808>
7. Левітін Є.Я., Бризицька А.М., Ключєва Р.Г. Загальна та неорганічна хімія. Вінниця: Нова книга, 2003. 464 с.
8. 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.
9. Панасенко О. І., Василєга-Дерибас М.Д, Буряк В.П. Загальна хімія: підручник. Запоріжжя: ЗДМУ, 2015. 422 с.
10. Хімія: підручник / В. Ф Шульгін. та ін. Харків : Фоліо, 2014. 958 с.
11. Яворський В.Т. Неорганічна хімія. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. 268 с.
12. General and Inorganic Chemistry. / Загальна та неорганічна хімія: підручник/ за ред. В. О. Калібабчук. Київ, 2019. 370 с.

#### **Допоміжні**

1. Ковальчук І.С., Гончарук С.В., Гирина Н.П. Неорганічна хімія: навчально-методичний посібник. К: Вид. «Медицина», 2017. 80 с.
2. Полутренко М. С., Калин Т. І. Органічна хімія : лаб. практикум . Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2013. 101 с
3. 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
4. Решнова С.Ф., Пилипчук Л.Л., Малєєва. Н.Т. Хімія біоорганічна. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. 172 с
5. 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

#### **Інформаційні ресурси**

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/>:

**Реквізити  
затвердження**

Затверджено на засіданні кафедри біотехнології та хімії  
протокол від 2 вересня № 1

Додаток до силябусу

**СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

**Схема нарахування балів із навчальної дисципліни ХІМІЯ**

Назва теми / Форма семестрового контролю	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Екзамен	Разом
	Розв'язування тестів (он-лайн)	Виконання лабораторних робіт та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи		
Тема 1. Будова атома. Періодичний закон та періодична система хімічних елементів.			2.5		2.5
Тема 2. Кінетика хімічних реакцій. Швидкість хімічних реакцій. Хімічна рівновага.	5	5	2.5		12.5
Тема 3. Розчини. Способи вираження складу розчинів. Реакції в розчинах електролітів.	5	5	2.5		12.5
Тема 4. Комплексні сполуки.	5	5	2.5		12.5
Тема 5. Кількісний аналіз	5	5	2.5		12.5
Тема 6. Теорія хімічної будови, класифікація та номенклатура органічних сполук.			2.5		2.5
Тема 7. Кисневмісні органічні сполуки. Спирти. Карбонові кислоти.	5	5	2.5		12.5
Тема 8. Вуглеводи.	5	5	2.5		12.5
Екзамен				20	20
<b>Разом</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

**Шкала та критерії оцінювання виконання лабораторних робіт та їх захист**

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	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.
4	здобувач вищої освіти володіє вивченим обсягом матеріалу, повністю розкриває суть питання, 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 відтворив 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

**Шкала та критерії оцінювання**  
*розв'язування тестів*  
(он-лайн)

На тестування виносяться 6 тем, див. схему нарахування балів, кожна тема містить 10 питань, з макс. кількістю балів 5., мін.- 0

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	відповіді на всі питання правильні, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання здобувача вищої освіти.
4	здобувач відповідає вірно майже на всі заявлені в тестах запитання, 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.

**Шкала та критерії оцінювання**  
*виконання завдань самостійної роботи (5 завдань)*

Кількість балів	Критерії оцінювання
2,5	зміст самостійної роботи відповідає завданню для виконання, розкриті 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.
2,0	зміст самостійної роботи відповідає завданню для виконання, розкриті теоретичні аспекти проблеми, якість виконаного завдання на достатньому рівні, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
1,5	відповіді на питання самостійної роботи містять незначні помилки, що дає можливість частково оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
1,0	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.

	отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
0,5	зміст самостійної роботи відповідає завданню для виконання, розкриті теоретичні аспекти проблеми частково та мають суттєві помилки, що не дає можливість повністю 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 теоретичних питань	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 курсу. 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 часткове 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, відповіді на питання стислі, задача розв'язана, але допущено незначні помилки при виконанні 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, сформувані 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.