

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
Кафедра біотехнології та хімії



## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### НЕОРГАНІЧНА ТА ОРГАНІЧНА ХІМІЯ

Освітньо-професійна програма Захист і карантин рослин  
спеціальність 202 Захист і карантин рослин  
галузь знань 20 Аграрні науки і продовольство  
освітній ступінь бакалавр

Розробник: Тамара САХНО, професор кафедри біотехнології та хімії, д.х.н., ст.н.с

Гарант: **Ганна ПОСПЄЛОВА**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,  
доцент кафедри захист рослин ПДАУ

Полтава  
2021 р

<b>Назва навчальної дисципліни</b>	Неорганічна та органічна хімія
<b>Назва структурного підрозділу</b>	Кафедра біотехнології та хімії
<b>Контактні дані розробників, які залучені до викладання</b>	<i>Викладач:</i> Тамара САХНО, д.х.н., ст.н.с <i>Контакти:</i> ауд.10 (навчальний корпус № 1) <i>e-mail:</i> <a href="mailto:tamara.sakhno@pdaa.edu.ua">tamara.sakhno@pdaa.edu.ua</a> тел. +380993051665, сторінка викладача <a href="https://www.pdaa.edu.ua/people/sahno-tamara-viktorivna">https://www.pdaa.edu.ua/people/sahno-tamara-viktorivna</a>
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень
<b>Спеціальність</b>	202 Захист і карантин рослин
<b>Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни</b>	цикл природничих дисциплін

### Опис дисципліни

Навчальна дисципліна «Неорганічна та органічна хімія» дозволяє формувати у майбутніх фахівців з захисту і карантину рослин теоретичний базис та науковий світогляд, що дасть можливість отримати необхідний мінімум знань з неорганічної та органічної хімії, сприятиме засвоєнню профільюючих дисциплін, а в практичній роботі – дасть розуміння хімічних процесів, аспектів, заходів, спрямованих на зниження впливу шкідливих чинників на рослинну сировину, підвищення продуктивності сільгосппродукції.

### Заплановані результати навчання

*Мета вивчення навчальної дисципліни:* надати майбутнім спеціалістам фундаментальні знання теоретичних положень з неорганічної та органічної хімії які ґрунтуються на сучасних досягненнях природничих наук, засвоїти властивості хімічних елементів та їх сполук на основі загальних закономірностей періодичної системи з використанням сучасних уявлень про будову атома, молекули, теорії хімічного зв'язку.

**Основні завдання навчальної дисципліни:** Систематичне вивчення закономірностей хімічної поведінки органічних сполук у взаємозв'язку з їх будовою і формування на цій основі творчого хімічного мислення, необхідного для успішного освоєння профільних дисциплін, а також для практичної діяльності. Виробити навички розв'язування різних типів задач з хімії, оволодіти найпростішими прийомами роботи в лабораторії. У подальшому ці знання повинні стати теоретичною базою для вивчення курсів майбутніх фахових дисциплін

### Компетентності:

*Загальні*

**ЗК1.** 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..

*фахові:*

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

**ФК8.** Здатність застосовувати агротехнічні, біологічні, організаційно-господарські 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:**

**ПРН5.** Коректно використовувати доцільні математичні і статистичні методи та інформаційні технології у професійній діяльності.

#### **Програма навчальної дисципліни:**

**Тема 1.** Будова атома. Періодичний закон та періодична таблиця Д.І. Менделєєва.

**Тема 2.** Хімічний зв'язок. Типи хімічного зв'язку. Теорії хімічного зв'язку.

**Тема 3.** Основні класи неорганічних сполук.

**Тема 4.** Основи хімічної кінетики. Основні закономірності перебігу хімічних процесів.

**Тема 5.** Властивості розчинів неелектролітів та електролітів.

**Тема 6.** Окисно-відновні процеси.

**Тема 7.** Комплексні сполуки. Будова та властивості комплексних сполук.

**Тема 8.** Класифікація органічних сполук. Типи і механізми хімічних реакцій органічних сполук. Методи виділення та очистки органічних сполук.

**Тема 9.** Насичені та ненасичені вуглеводні.

**Тема 10.** Ароматичні та гідроксісполуки.

**Тема 11.** Карбонільні сполуки. Альдегіди і кетони.

**Тема 12.** Карбонові кислоти. Похідні карбонових кислот.

**Тема 13.** Біохімічні сполуки. Ліпіди. Вуглеводи.

**Тема 14.** Гетероциклічні сполуки та алкалоїди.

#### **Трудомісткість:**

Загальна кількість годин - 165 год

Кількість кредитів - 5,5

Форма семестрового контролю – іспит

#### **Структура курсу**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	усього	у тому числі		
		л	лаб	с.р.
<b>Тема 1.</b> Будова атома. Періодичний закон та періодична таблиця Д.І. Менделєєва.	11	2	2	7
<b>Тема 2.</b> Хімічний зв'язок. Типи хімічного зв'язку. Теорії хімічного зв'язку.	11	2	2	7
<b>Тема 3.</b> Основні класи неорганічних сполук.	13	2	4	7
<b>Тема 4.</b> Основи хімічної кінетики. Основні закономірності перебігу	13	2	4	7

хімічних процесів.				
<b>Тема 5.</b> Властивості розчинів неелектролітів та електролітів.	9	2		7
<b>Тема 6.</b> Окисно-відновні процеси.	11	2	2	7
<b>Тема 7.</b> Комплексні сполуки. Будова та властивості комплексних сполук.	11	2	2	7
<b>Тема 8.</b> Класифікація органічних сполук. Типи і механізми хімічних реакцій органічних сполук. Методи виділення та очистки органічних сполук.	14	2	4	8
<b>Тема 9.</b> Насичені та ненасичені вуглеводні.	14	2	4	8
<b>Тема 10.</b> Ароматичні та гідроксісполуки.	10	2		8
<b>Тема 11.</b> Карбонільні сполуки. Альдегіди і кетони.	14	2	4	8
<b>Тема 12.</b> Карбонові кислоти. Похідні карбонових кислот.	10	2		8
<b>Тема 13.</b> Біохімічні сполуки. Ліпіди. Вуглеводи.	12	2		10
<b>Тема 14.</b> Гетероциклічні сполуки та алкалоїди.	12	2		10
<b>Усього годин</b>	<b>165</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>109</b>

### Політика оцінювання

*Академічна доброчесність.* Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавської державної аграрної академії. Дотримання академічної доброчесності здобувачами 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, використані методики досліджень і джерела інформації.

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

*Система оцінювання.*

### Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
-------------------------------	-----------------	------------------

<p><b>ПРН5.</b> Коректно використовувати доцільні математичні і статистичні методи та інформаційні технології у професійній діяльності.</p>	<p><b>словесні методи:</b> лекція, пояснення, бесіда, розповідь, самостійна робота з статтями навчальними посібниками, підручниками та словниками; <b>наочні методи:</b> ілюстрування, демонстрування; <b>практичні методи:</b> лабораторні роботи, науково-дослідні роботи, підготовка рефератів; <b>методи самостійної роботи вдома:</b> проблемно-пошукові; проектного навчання; колективної розумової діяльності; застосування новітніх інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні; <b>робота під керівництвом викладача:</b> розробка рефератів; виконання наукових та практичних завдань на лабораторних заняттях; <b>методи формування пізнавальних інтересів:</b> забезпечення успіху в навчанні; створення ситуації інтересу в процесі викладання навчального матеріалу; створення ситуації новизни навчального матеріалу; <b>методи усного контролю:</b> індивідуальне та фронтальне опитування, обговорення теоретичних питань, дискусії, доповіді; <b>методи письмового контролю:</b> письмове</p>	<p>– Опитування теоретичних питань; – розв’язування тестів; – вирішення задач на лабораторних заняттях; – реферативні виступи; – реферат-презентація; – виконання завдань самостійної роботи.</p>
---	---	---

### Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Максимальна кількість балів	Мінімальний пороговий рівень оцінок, балів
<p><b>ПРН5.</b> Коректно використовувати доцільні математичні і статистичні методи та інформаційні технології у професійній діяльності.</p>	100	100	60
<b>Разом</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>60</b>

### Шкала оцінювання: ЄКТС та національна

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	Зараховано
82 – 89	B	
74 – 81	C	

64 – 73	D	Не зараховано
60 – 63	E	
35 – 59	FX	
0 – 34	F	

## Література та джерела інформації

### Основні

1. Цветкова, Л. Б. Неорганічна та органічна хімія : навч. посібник. Ч. II / Л. Б. Цветкова, О. П. Романюк. - Л. : Магнолія 2006, 2009. - 358 с. - (Вища освіта в Україні). - Бібліогр.: с. 255-257. - ISBN 978-966-2025-00-6
2. Дорохов В. І., Заблоцька О. С., Вовк М. В. Неорганічна і органічна хімія : навч. посіб. для студентів спеціальності «Ветеринарна медицина». Житомир: Вид-во ЖНАЕУ, 2016. 325 с.
3. Загальна та неорганічна хімія : теоретичні та лабораторно-практичні аспекти : навчальний посібник / В. М. Гуляєв, В. О. Маховський, А. Л. Коваленко, А. С. Анацький. — Кам'янське : ДДТУ, 2019. — 315 с
4. 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.
5. Органічна хімія : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / В. П. Черних [та ін.] ; ред. В. П. Черних ; Національний фармацевтичний ун-т. – Вид. 2-ге, випр. і доп. – Х. : НФаУ : Оригінал, 2018. – 752 с.
6. Ковальчук І.С., Гончарук С.В., Гирина Н.П. Неорганічна хімія: навчально-методичний посібник. К: Вид. «Медицина», 2017. 80 с.
7. 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.
8. Авраменко Н. Л. Хімія : навч. посіб. / Н. Л. Авраменко ; УДФС України. – Ірпінь, 2020. – 274 с. – (Серія «На допомогу студенту УДФСУ», т. 61).
9. Яворський В.Т. Неорганічна хімія. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. 268 с.

### Допоміжні

1. Яворський В.Т. Неорганічна хімія: підручник. Львів: Вид. Львівської політехніки, 2016. 324 с.
2. Буря О. І. Органічна хімія: Вид. 30-те, перероб. і допов. / О. І. Буря. – Дніпропетровськ : Січ, 2016. – 174 с.
3. Загальна хімія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / за ред. В. А. Копілевича. – К.: Фенікс, 2016. – 840 с.
4. Органічна хімія [Текст] : підручник / Б. Д. Гришук. – Т. : Підручники і посібники, 2016. – 447 с.
5. Панасенко О.І. Загальна хімія: підручник. Запоріжжя: Вид. ЗДМУ, 2015. 422 с.
6. Органічна хімія (за новою хімічною номенклатурою) [Текст] : підручник для студ. вищих навч. закл. / Л. Д. Бобрівник [та ін.]. – К. ; Ірпінь : [б.в.] : ВТФ «Перун», 2015. – 544 с.
7. Лимаренко К. Хімія: підручник для Вузів. Київ: Фоліо, 2014. 960 с.
8. Загальна та неорганічна хімія : практикум / Слободяник М. С., Улько Н. В., Бойко К. М., Самойленко В. М. – К. : Либідь, 2014. – 336 с.
9. Михалічко Б. М. Курс загальної хімії. Теоретичні основи [Текст]: навч. посібник / Б. М. Михалічко. – К. : Знання, 2014. – 548 с.
10. Бойчук І.Д., Зубрицька Л.О. Органічна хімія: навчальний посібник. Вид. «Медицина», 2013. 240 с.
11. Загальна та неорганічна хімія. Практикум : навч. посібник. – Київ : Либідь, 2013. – 208 с.
12. Басов В. П. Хімія [Текст]: навч. посібник / В. П. Басов. – К. : Каравела, 2013. – 280 с.
13. Маліновський В. В. Неорганічна хімія [Текст]: навч. посібник / В. В. Маліновський. – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2013. – 184 с.
14. Левитин Е.Я., Антоненко О.В., Бризицкая А.Н. и др. Общая и неорганическая химия. Харьков: «ЭСЭН», 2012 г. 220 с.
15. Курта С.А., Лучкевич Є.Р., Матківський М.П. Хімія органічних сполук: підручник для вищих навчальних закладів. Івано-Франківськ, 2012. 608
16. Глинка Н. Л. Общая химия : учеб. пособие / Н. Л. Глинка ; под ред. А. И. Ермакова. – 30-е изд., испр. – М. : Интеграл-Пресс, 2012. – 728 с.

### Інформаційні ресурси мережі Інтернет

<http://www.xumuk.ru>  
<http://alhimikov.net/>

<http://smcae.kiev.ua>  
<http://www.twirpx.com/>

Obchai\_ximia\_-\_Glinka.djvu  
Golub.rar  
greenwood1.djvu  
<http://nuwm.rv.ua>

ripan-chetjanu.rar  
kudrjvtsev\_02.djvu  
<http://elibrary.nubip.edu.ua>