

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



Кафедра біотехнології та хімії

**СИЛАБУС**  
**НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«Неорганічна та органічна хімія»**  
на 2021-2022 навчальний рік

Освітньо-професійна програма «Агрономія»

Спеціальність 201 Агрономія

Галузь знань 20 Аграрні науки і продовольство

Ступінь вищої освіти бакалавр

Розробник Тамара САХНО професор, **д.х.н., ст.н.с.**,

ПІБ НПП, який веде дану дисципліну, посада науковий ступінь і вчене звання,

**Гарант** Віктор ЛЯШЕНКО, к. с.-г. н., доцент

**Полтава 2021**

## Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	Неорганічна та органічна хімія
Назва структурного підрозділу	Кафедра біотехнології та хімії
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	Викладач Тамара САХНО д.х.н., ст.н.с. <sub>2</sub> <i>Контакти:</i> ауд. 4а (навчальний корпус №1) <i>e-mail:</i> <a href="mailto:sakhnotv@i.ua">sakhnotv@i.ua</a> +38-099-305-16-65
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	201 Агрономія
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	цикл природничих дисциплін

### Опис дисципліни

Навчальна дисципліна «Неорганічна та органічна хімія» вивчає будову, способи отримання, фізичні і хімічні властивості усіх класів неорганічних та органічних сполук, а також галузі їх застосування; механізми хімічних процесів, що відбуваються між органічними речовинами в природі і в живих організмах (рослинного та тваринного походження).

### Заплановані результати навчання:

**Мета вивчення навчальної дисципліни** - формування у майбутніх фахівців з агрономії теоретичного базису та наукового світогляду, що дасть можливість отримати необхідний мінімум знань з неорганічної та органічної хімії, які є науковою основою засвоєння профільюючих навчальних дисциплін, а в практичній роботі – забезпечить розуміння хімічних аспектів, спрямованих на підвищення продуктивності сільськогосподарського виробництва, прищепити навички виконання хімічного експерименту, що сприяє формуванню первинних професійних дій фахівця агрономічного профілю.

**Основні завдання навчальної дисципліни:** формування глибокого розуміння хімічних процесів, основних законів, що висвітлюють властивості і біологічні функції хімічних елементів та їх сполук для нормальної життєдіяльності живих організмів, надання здобувачам вищої освіти необхідних знань з неорганічної та органічної хімії, які допомогли б засвоєнню профільюючих дисциплін.

### Компетентності:

- загальні:

**ЗК 6** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

**ЗК 8** Навички здійснення безпечної діяльності;

**ЗК 11** Прагнення до збереження навколишнього середовища.

### Програмні результати навчання:

- **ПРН 4** Проводити літературний пошук української та іноземною мовою та аналізувати отриману інформацію;
- **ПРН 5** Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.

### **Програма навчальної дисципліни:**

**Тема 1.** Вступ. Предмет неорганічної хімії, її задачі та значення.

**Тема 2.** Хімічний зв'язок: типи хімічного зв'язку, способи утворення. Теорії хімічного зв'язку.

**Тема 3.** Основні класи неорганічних сполук. Способи отримання, фізичні та хімічні властивості.

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

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

**Тема 6.** Окисно-відновні процеси, їх класифікація.

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

**Тема 8.** Предмет органічної хімії, її задачі та значення. Класифікація органічних сполук.

**Тема 9.** Насичені та ненасичені вуглеводні. Алкани, алкени, алкіни, дієнові сполуки.

**Тема 10.** Ароматичні та гідроксісполуки. Терпени.

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

**Тема 12.** Карбонові кислоти та їх похідні.

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

**Тема 14.** Гетероциклічні сполуки та алкалоїди. Амінокислоти та нуклеїнові кислоти.

### **Трудомісткість:**

Загальна кількість годин 180 год

Кількість кредитів 6,0

Форма семестрового контролю залік

## Структура курсу

Назви тем	Кількість годин			
	денна форма (201А бд 2021[1](СТН))			
	усього	у тому числі		
		л	лаб	с.р.
<b>Тема 1.</b> Будова атома. Періодичний закон та періодична таблиця Д.І. Менделєєва.	10	2	0	8
<b>Тема 2.</b> Хімічний зв'язок. Типи хімічного зв'язку. Теорії хімічного зв'язку.	14	2	4	8
<b>Тема 3.</b> Основні класи неорганічних сполук.	14	2	4	8
<b>Тема 4.</b> Основи хімічної кінетики. Основні закономірності перебігу хімічних процесів.	14	2	4	8
<b>Тема 5.</b> Властивості розчинів неелектролітів та електролітів.	10	2		8
<b>Тема 6.</b> Окисно-відновні процеси.	14	2	4	8
<b>Тема 7.</b> Комплексні сполуки. Будова та властивості комплексних сполук.	10	2		8
<b>Тема 8.</b> Класифікація органічних сполук. Типи і механізми хімічних реакцій органічних сполук. Методи виділення та очистки органічних сполук.	15	2	4	9
<b>Тема 9.</b> Насичені та ненасичені вуглеводні.	15	2	4	9
<b>Тема 10.</b> Ароматичні та гідроксісполуки.	11	2		9
<b>Тема 11.</b> Карбонільні сполуки. Альдегіди і кетони.	15	2	4	9
<b>Тема 12.</b> Карбонові кислоти. Похідні карбонових кислот.	15	2	4	9
<b>Тема 13.</b> Біохімічні сполуки. Ліпіди. Вуглеводи.	11	2		9
<b>Тема 14.</b> Гетероциклічні сполуки та алкалоїди.	12	2		10
<b>Усього годин</b>	<b>180</b>	<b>28</b>	<b>32</b>	<b>120</b>
<b>залік</b>				

### Політика оцінювання

*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 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 перескладання.* Виконані та оформлені Лабораторні роботи, 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 результатів навчання

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
<b>ПРН 5</b> Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.	Лекція. Самостійна робота	(конспект) Виконання лабораторних робіт та їх захист.
<b>ПРН 4</b> Проводити літературний пошук української та іноземною мовою та аналізувати отриману інформацію.	Самостійна робота	Письмове виконання завдань самостійної роботи

### Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Максимальна кількість балів	Мінімальний пороговий рівень оцінок, балів
<b>ПРН 4</b> Проводити літературний пошук української та іноземною мовою та аналізувати отриману інформацію.	20	20	12
<b>ПРН 5</b> Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.	80	80	48
<b>Разом</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>60</b>

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	<b>A</b>	відмінно
82-89	<b>B</b>	добре
74-81	<b>C</b>	
64-73	<b>D</b>	задовільно
60-63	<b>E</b>	
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### 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-тє, 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. Грищук. – 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://nuwm.rv.ua>  
<http://alhimikov.net/>  
[Obchai\\_ximia\\_-\\_Glinka.djvu](#)  
[Golub.rar](#)  
[greenwood1.djvu](#)

<http://smcae.kiev.ua>  
<http://www.twirpx.com/>  
[ripan-chetjanu.rar](#)  
[kudrjvtsev\\_02.djvu](#)  
<http://elibrary.nubip.edu.ua>