

---

КОМУНАЛЬНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«ХОРТИЦЬКА НАЦІОНАЛЬНА НАВЧАЛЬНО-РЕАБІЛІТАЦІЙНА  
АКАДЕМІЯ» ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ  
Кафедра садово-паркового господарства

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Перший проректор комунального  
вищого навчального закладу  
«Хортицька національна навчально-  
реабілітаційна академія»  
Запорізької обласної ради  
*О.Л. Позднякова*  
23 лютого 2017 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

*(ЗП 1.1.12) Хімія*

Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»  
Спеціальність 206 «Садово-паркове господарство»  
Рівень освіти перший (бакалаврський)

2017–2018 навчальний рік

Робоча програма «Хімія» для студентів факультету мистецтва та дизайну перший (бакалаврський) рівень освіти за спеціальністю 206 «Садово-паркове господарство»

Розробники: Завгородній Михайло Петрович, кандидат біологічних наук

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри садово-паркового господарства факультету мистецтва та дизайну

Протокол від 23 лютого 2017 року № 9

Завідувач кафедри садово-паркового господарства  Н.П. Дерев'янку

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		форма навчання	денна
Кількість кредитів – 4,5	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	Нормативна	
	Спеціальність 206 «Садово-паркове господарство»	Семестр	2-й
Модулів – 2	Освітній рівень: перший (бакалаврський)	Аудиторні години: 64 год	
Змістових модулів – 2		Лекції: 40 год.	Практичні, семінарські: 24 год.
Загальна кількість годин – 135			Лабораторні: год
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 3		Самостійна робота 71 год.	
		ІНДЗ: год	
	Вид контролю: екзамен		

## 2. ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

**Метанавчального курсу:** опанування студентами знань з неорганічної, органічної та біохімії, необхідних для розуміння біохімічних процесів рослин, молекулярної біології. Ознайомити студентів з логікою біохімічних процесів, що відбуваються в організмі рослин, їх регуляції.

**Завдання навчальної дисципліни** ознайомлення студентів з основними законами хімії неорганічної та органічної, що слугують базовими знаннями для розуміння біохімічних закономірностей, що відбуваються в рослинах, хімічними процесами, які лежать в основі анаболізму та катаболізму речовин, механізмів біосинтезу в рослинах. Ці знання необхідні для розуміння та засвоєння курсів фізіології рослин, агрохімії та технології вирощування, використання добрив та захисту рослин. Основою базових знань зуніверситетського курсу хімії має бути курс хімії середньої школи.

**Згідно з вимогами освітньої (освітньо-професійної, освітньо-наукової) програми студенти повинні досягнути таких результатів навчання (компетентностей):**

- знати основні класи неорганічних сполук;
- розуміти вчення про розчинні електроліти та неелектроліти;
- окисно-відновні процеси;
- властивості хімічних елементів: металів та неметалів;
- біогенні елементи;
- властивості солей, що являють собою азотні, фосфорні та калійні добрива;
- основні положення теорії будови органічних сполук;
- класи органічних сполук;
- уявлення про амінокислоти та білки;
- властивості білків, якісні реакції на білки та амінокислоти;
- властивості вуглеводів;
- будова, властивості та роль ліпідів;
- властивості нуклеопротеїдів;
- загальні властивості ферментів;
- питання обміну ліпідів.
- виконувати хімічний експеримент в межах практикуму з хімії та біохімії;
- пояснити реакції та процеси, що відбуваються в організмі рослин;
- проводити аналіз обміну білків, вуглеводів, ліпідів;
- володіти хімічними та біохімічними методами;
- використовувати знання та навички під час вивчення курсу подальшої навчальної та трудової діяльності.

### 3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### **Змістовий модуль I Основні закони та поняття хімії.**

**Тема 1.** Введення в хімію. Історія розвитку хімії. Основні закони та поняття хімії. Хімічний зв'язок.

**Тема 2.** Основні класи неорганічних сполук та їх характеристика.

**Тема 3.** Швидкість хімічних реакцій та її залежність від температури та концентрації. Хімічна рівновага та її залежність від зовнішніх факторів.

**Тема 4.** Окислювально-відновні реакції. Електролітична дисоціація. Загальні властивості металів та неметалів

**Тема 5.** Розчини та їх характеристика. Концентрація розчинів.

#### **Змістовий модуль II. Органічна хімія та біохімія**

**Тема 6.** Насичені та ненасичені вуглеводні (алкани, алкени, алкіни). Ароматичні вуглеводні (арени). Феноли.

**Тема 7.** Окиснені органічні сполуки та їх характеристика. Спирти. Альдегіди, кетони. Карбонові кислоти. Етери. Естери. Галогенпохідні.

**Тема 8.** Нітрогенні органічні сполуки та їх характеристика. Аміни. Взаємозв'язок між класами органічних сполук. Якісні (кольорові) реакції на білки та амінокислоти. Властивості білків.

**Тема 9.** Властивості вуглеводів. Властивості, будова, роль ліпідів. Реакція на жири і жироподібні речовини. Будова і властивості нуклеопротеїнів. Загальні властивості ферментів.

**Тема 10.** Інсектициди. Фунгіциди. Гербіциди. Дефоліанти. Десиканти і регулятори росту і розвитку рослин. Класифікація та їх характеристика. Організація роботи щодо захисту рослин на сільськогосподарських підприємствах

#### 4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви тем змістових модулів
1
<b>Змістовий модуль I Основні закони та поняття</b>
<b>Тема 1.</b> Введення в хімію. Історія розвитку хімії. Основні закони та поняття хімії. Хімічні процеси.
<b>Тема 2.</b> Основні класи неорганічних сполук та їх характеристика.
<b>Тема 3.</b> Швидкість хімічних реакцій та її залежність від температури та концентрації. Залежність від зовнішніх факторів.
<b>Тема 4.</b> Окислювально-відновні реакції. Електролітична дисоціація. Загальні властивості електролітів.
<b>Тема 5.</b> Розчини та їх характеристика. Концентрація розчинів.
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>
<b>Змістовий модуль II. Органічна хімія</b>
<b>Тема 6.</b> Насичені та ненасичені вуглеводні (алкани, алкени, алкіни). Ароматичні вуглеводні (арени).
<b>Тема 7.</b> Окисгенвмісні органічні сполуки та їх характеристика. Спирти. Альдегіди, кетони. Карбонові кислоти. Етери. Естери. Галогенопохідні.
<b>Тема 8.</b> Нітрогенвмісні органічні сполуки та їх характеристика. Аміни. Білки та амінокислоти. Взаємозв'язок між класами органічних сполук. Якісні (кольорові) реакції на білки та амінокислоти.
<b>Тема 9.</b> Властивості вуглеводів. Властивості, будова, роль ліпідів. Реакція на жири. Будова і властивості нуклеопротеїнів. Загальні властивості ферментів.
<b>Тема 10.</b> Інсектициди. Фунгіциди. Гербіциди. Дефоліанти. Десиканти і регулятори росту рослин. Класифікація та їх характеристика. Організація роботи щодо захисту рослин у господарських підприємствах.
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>

Усього

## 5. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
1	2	3
1	Основні закони та поняття хімії. Хімічний зв'язок.	2
2	Швидкість хімічних реакцій та її залежність від температури та концентрації. Хімічна рівновага та її залежність від зовнішніх факторів.	2
3	Окислювально-відновні реакції.	2
4	Електролітична дисоціація. Розчини.	2
5	Загальні властивості металів та неметалів.	2
6	Насичені та ненасичені вуглеводні (алкани, алкени, алкіни).	2
7	Ароматичні вуглеводні (арени). Феноли.	2
8	Спирти. Альдегіди, кетони	2
9	Карбонові кислоти. Етери. Естери.	2
10	Галогенопохідні. Аміни.	6
	<b>Всього</b>	<b>24</b>

## 6. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ з/	Назва теми	Кількість годин
		Денна форма
1	2	
1	Введення в хімію. Історія розвитку хімії.	8
2	Основні закони та поняття хімії. Хімічний зв'язок.	8
3	Швидкість хімічних реакцій та її залежність від температури та концентрації. Хімічна рівновага та	8
4	Окислювально-відновні реакції.	10
5	Електролітична дисоціація. Розчини.	2
6	Загальні властивості металів та неметалів.	8
7	Насичені та ненасичені вуглеводні (алкани, алкени, алкіни)	8
8	Ароматичні вуглеводні (арени). Феноли.	8
9	Спирти. Альдегіди, кетони	5
10	Карбонові кислоти. Етери. Естери.	6

<b>Разом</b>	<b>71</b>
--------------	-----------

## **7. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ**

Для виконання **індивідуального завдання** студент повинен написати реферат на одну із тем.

### **Теми рефератів**

1. Предмет хімії. Періодичний закон як наслідок електронної будови атома.
2. Будова молекул.
3. Комплексні сполуки.
4. Основні закономірності протікання хімічних реакцій
5. Основні характеристики розчинів неелектролітів.
6. Основні характеристики розчинів електролітів
7. Теорія окисно-відновних реакцій
8. Характеристика елементів головної та побічної підгрупи ІІ груп ПС.
9. Характеристика елементів ІІІ груп ПС.
10. Характеристика елементів ІV груп ПС.
11. Характеристика d-елементів VI груп ПС.
12. Характеристика d-елементів VII груп ПС.
13. Характеристика d-елементів VIII груп ПС.
14. Характеристика елементів V груп ПС.
15. Характеристика елементів VI груп ПС.
16. Характеристика елементів VII груп ПС.
17. Загальні теоретичні положення органічної хімії.
18. Вуглеводні аліфатичного ряду.
19. Монофункційні похідні аліфатичних вуглеводнів.
20. Поліфункційні похідні аліфатичних вуглеводнів.
21. Деякі поняття фізичної органічної хімії.
22. Бензол та його похідні.
23. Багатоатомні ароматичні сполуки.
24. Гетероциклічні сполуки.
25. Елементи органічних сполуки. Комплексні сполуки.
26. Структура та фізико-хімічні властивості нуклеїнових кислот.
27. Інсектициди. Фунгіциди.
28. Гербіциди. Дефоліанти. Десиканти і регулятори росту і розвитку рослин. Класифікація та їх характеристика.
29. Організація роботи щодо захисту рослин на сільськогосподарських підприємствах

## **8. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ**

Фронтальна контролююча бесіда, індивідуальне усне опитування, модульна контрольна робота, екзамен.

## **8. СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ**



Кількість балів	ЗМ 1			ЗМ 2		
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Лекції (за бажанням) (6 б)	1	1	1	1	1	1
Практичні заняття (14 б)	2	2	3	2	2	3
Самостійна робота (10 б)	2	2	1	2	2	1
Поточний модульний контроль (30 б)	15			15		
ІНДЗ (за планом)	10					
Підсумковий контроль (екзамен)	30					

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою академії	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

#### Перелік питань до заліку:

1. Предмет хімії. Періодичний закон як наслідок електронної будови атома.
2. Будова молекул.
3. Комплексні сполуки.
4. Основні закономірності протікання хімічних реакцій
5. Основні характеристики кірозчинів неелектролітів.
6. Основні характеристики кірозчинів електролітів
7. Теорія окисно-відновних реакцій
8. Характеристика елементів головної та побічної підгрупи ІІ груп ПС.
9. Характеристика елементів ІІІ груп ПС.
10. Характеристика елементів ІV груп ПС.

11. Характеристика d-елементів VI груп ПС.
12. Характеристика d-елементів VII груп ПС.
13. Характеристика d-елементів VIII груп ПС.
14. Характеристика елементів V груп ПС.
15. Характеристика елементів VI груп ПС.
16. Характеристика елементів VII груп ПС.
17. Загальні теоретичні положення органічної хімії.
18. Вуглеводні аліфатичного ряду.
19. Монофункційні похідні аліфатичних вуглеводнів.
20. Поліфункційні похідні аліфатичних вуглеводнів.
21. Деякі поняття фізичної органічної хімії.
22. Бензол та його похідні.
23. Багатоядерні ароматичні сполуки.
24. Гетероциклічні сполуки.
25. Елементи органічних сполук. Комплексні сполуки.
26. Структура та фізико-хімічні властивості нуклеїнових кислот.
27. Катаболізм білків та амінокислот.
28. Загальні закономірності обміну речовин.
29. Біологічне окиснення
30. Інсектициди. Фунгіциди.
31. Гербіциди. Дефоліанти. Десиканти і регулятори росту і розвитку рослин. Класифікація та їх характеристика.
32. Організація роботи щодо захисту рослин на сільськогосподарських підприємствах

## 10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### ОСНОВНА:

1. Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия: учеб. для студ. хим.-технолог. спец. ВУЗов / Изд. 4-е, испр. – М.: Высшая школа, 2002. – 743 с.
2. Романова Н. В. Хімія: практикум: навчальний посібник. – К.: Либідь, 2003. – 208 с.
3. Басов В. П. Хімія: навчальний посібник / В.П. Басов, В.М. Родіонов, О.Г. Юрченко. – 3-е вид., виправлене. – К.: Каравела, 2003. – 280 с.
4. Неділько С. А. Загальна й неорганічна хімія: задачі та вправи: навч. посіб. для студ. хім. спец. ВУЗів / С.А. Неділько, П.П. Попель. – К.: Либідь, 2001. – 400 с.
5. Корчинський Г. А. Хімія: підручник. – Вінниця: Поділля, 2002. – 525 с.
6. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія: підручник для студ. вищих навч. закладів. – К., 2002. – 480 с.
7. Посібник по підготовці лабораторних і семінарських занять з хімії для студентів нехімічних спеціальностей / П.Г. Нагорний (уклад.), О.В. Петренуо (уклад.). – К.: Фотосоціоцентр, 2000. – 144 с.

8. Рейтер Л. Г. Теоретичні розділи загальної хімії: навчальний пос. / Л.Г. Рейтер, О.М. Степаненко, В.П. Басов. – К.: Каравела, 2003. – 344 с.
9. Левітін Є.Я. Загальна та неорганічна хімія / Є.Я. Левітін, А.М. Бризицька, Р.Г. Ключова. – Вінниця, 2003. – 468 с.
10. Мараховська О.Ю. Загальна та неорганічна хімія / О.Ю. Мараховська. – Суми: СумДУ. – 2006. – 66 с.
11. Кириченко В.І. Загальна хімія / В.І. Кириченко. – К.: Вища школа, 2005. – 639 с.

#### **ДОПОМІЖНА:**

1. Спіцин В.М. Неорганічна хімія / В.М. Спіцин, Л.І. Мартиненко – М.: МДУ, 1991. – 474 с.
2. Карнаухов О.І. Біонеорганічна хімія. Навчальний посібник / О.І. Карнаухов, А.Т. Бедніс. – К.: Вища школа, 1992. – 223 с.
3. Скопенко В. В. Найважливіші класи неорганічних сполук: навч. посіб. для студ. хім. Спец. ВУЗів / В.В. Скопенко, В.В. Григор'єва. – К.: Либідь, 1996. – 152 с.
4. Юакунович В.М. Общая химия / В.М. Юакунович, М.Ю. Новоселова и др. - Минск: БГУ, 1998. – 225 с.
5. Луцевич Д. Д. Конспект-довідник з хімії / Д.Д. Луцевич, О.В. Березан. – К.: Вища школа, 1997. – 240 с.
6. Григор'єва В.В. Загальна хімія: підручник / В.В. Григор'єва, В.М. Самійленко, А.М. Сич. – 2-е вид., перероб. і допов. – К.: Вища школа, 1991. – 431 с.
7. Некрасов Б. В. Основы общей химии. Т.1. – Изд. 3-е, испр. и доп. – М.: Химия, 1973. – 656 с.
8. Некрасов Б. В. Основы общей химии. Т.2. – Изд. 3-е, испр. и доп. – М.: Химия, 1973. – 688 с.
9. Угай Я.А. Общая и неорганическая химия. – М.: Высшая школа, 1997. – 527 с.
10. Общая химия / под ред. Е.М. Соколовской, Л.С. Гузья. – М.: МГУ, 1989.
11. Стёпин Б.Д., Цветков А.А. Неорганическая химия. – М.: Высшая школа, 1994. – 608 с.
12. Князев Д.А., Смарыгин С.Н. Неорганическая химия. – М.: Высшая школа, 1990. – 430 с.
13. Зубович И.А. Неорганическая химия. Учебник для ВУЗов. – М.: Высшая школа, 1989. – 432 с.
14. Крючкова-Чернобельская Г.М. Неорганическая химия: учебник. – М.: Медицина, 1980. – 384 с.
15. Карапетьянц М.Х., Дракин С.И. Общая и неорганическая химия. Учебное пособие для вузов. – М.: Химия, 1993. – 636 с.
16. Сегеда А.С. Аналітична хімія. Якісний і кількісний аналіз / А.С. Сегеда. – К.: ЦУЛ, Фітосоціоцентр, 2003. – 312 с.
17. Лурье Ю. Справочник по аналитической химии. – М.: Химия, 1981

18. Основы аналитической химии. Практическое руководство / Под. ред. Ю.А. Золотова. – М.: Высш. шк., 2001.

19. Основы аналитической химии: В 2 т. / Под ред. Ю.А. Золотова – М.: Высш. шк., 1999.

20. Полеев М.Э. Аналитическая химия / М.Э. Полеев, И.Н. Душечкина. – М.: Медицина, 1987.

### **Інформаційні ресурси**

1. [HTTP://PIRONIMIS.UCOZ.RU](http://PIRONIMIS.UCOZ.RU): ХІМІЧНА БІБЛІОТЕКА
2. [HTTP://LIB.E-SCIENCE.RU/BOOK](http://LIB.E-SCIENCE.RU/BOOK): ЕЛЕКТРОННА НАУКОВА ІНТЕРНЕТ-БІБЛІОТЕКА
3. <http://www.ximicat.com>: Хімічний каталог
4. <http://www.newlibrary.ru>: Нова електронна бібліотека
5. <http://himlib.ru>: Електронна хімічна бібліотека
6. <http://library.chem.univ.kiev.ua>: Електронна бібліотека хімічних книг