Відокремлений структурний підрозділ «Березівське вище професійне училище Національного університету «Одеська політехніка»

Циклова комісія природничо-математичних дисциплін

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора
з навчально-виробничої роботи
_____ Лариса ЯНЧЕНКО
30.08.2024 року

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Неорганічна та органічна хімія

напрям підготовки ***G Інженерія, виробництво та будівництво***
(шифр і назва напряму підготовки)
спеціальність ***G 13 Харчові технології (0721 Food processing)***
(шифр і назва спеціальності)
відділення ***Громадське харчування***

2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни ***Неорганічна та органічна хімія*** для здобувачів освіти за напрямом підготовки **G Інженерія, виробництво** та будівництво, спеціальністю **G 13 Харчові технології.**

28.08.2025 року

Розробники:

ЯНЧЕНКО Лариса – заступник директора з навчально-виробничої роботи, викладач вищої категорії.

ПАВЛОВСЬКИЙ Віталій – голова циклової комісії природничо-математичних дисциплін, викладач вищої категорії.

ІВАНЧЕНКО Тетяна – викладач хімії

Робоча програма розглянута на засіданні циклової комісії природничо-математичних дисциплін та рекомендована до використання

Протокол № 1 від 28.08.2025 року

Голова циклової комісії _____ **Віталій ПАВЛОВСЬКИЙ**

(підпис)

1. Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень</td><td colspan="4">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td colspan="4">денна форма навчання</td></tr>
<tr><td>Кількість кредитів – 4</td><td>Галузь знань / Напрям підготовки
<u>G Інженерія, виробництво та будівництво</u>
(шифр і назва)</td><td colspan="4">Нормативна</td></tr>
<tr><td>Модулів – 4</td><td rowspan="4">Спеціальність:
<u>G 13 Харчові технології</u></td><td colspan="4">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів – 25</td><td colspan="2">1-й</td><td colspan="2">2-й</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Загальна кількість годин - 120</td><td>1-й</td><td>2-й</td><td colspan="2">3-й</td></tr>
<tr><td colspan="4">Лекції</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 62
самостійної роботи студента - 58</td><td rowspan="8">Освітньо-кваліфікаційний рівень:
<u>Фаховий молодший бакалавр з харчових технологій</u></td><td>24 год</td><td>8 год.</td><td colspan="2">10 год.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Лабораторні роботи</td></tr>
<tr><td>8 год.</td><td>6 год</td><td colspan="2">6 год.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>20 год.</td><td>19 год.</td><td colspan="2">19 год.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Вид контролю: контрольне тестування, заліки</td></tr>
</table>

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: надати майбутнім спеціалістам фундаментальних знань теоретичних положень неорганічної та органічної хімії з урахуванням сучасних досягнень; загальні поняття хімії та хімічні закони; властивості хімічних елементів та їх сполук на основі загальних закономірностей періодичної системи з використанням сучасних уявлень про будову атомів, молекул, теорії хімічних зв'язків; засвоєння базових положень та понять органічної хімії, розумінні генетичних зв'язків між класами органічних сполук, набуття навичок роботи з органічними речовинами, оволодіння методами очистки, розділення та ідентифікації органічних речовин. Ці знання повинні стати теоретичною базою, для вивчення курсів фахових дисциплін.

Завдання: засвоєння здобувачами освіти теоретичних основ хімії, хімії елементів та їх сполук. Формування глибоких практичних умінь з неорганічної та органічної хімії, доцільності і безпечності застосування неорганічних та органічних сполук в різних галузях народного господарства та побуті.

У результаті вивчення дисципліни здобувач освіти повинен отримувати знання відповідно до Стандарту з підготовки фахових молодших бакалаврів, затвердже-ного Наказом Міністерства освіти і науки України № 1244 від 17.11.2021 р. за спеціальністю ***181 Харчові технології*** та відповідно до затвердженого Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюються

підготовка здобувачів вищої та фахової перед вищої освіти №266 від 29.04.2015 року(зі змінами)та оволодіти компетентностями:

Інтегральна компетентність: Фаховий молодший бакалавр з харчових технологій повинен вміти самостійно вирішувати типові спеціалізовані задачі в харчовій галузі, організовувати та вести технологічні процеси харчових і суміжних виробництв, що вимагають застосування теоретичних основ і практичних навичок, систем управління якістю та безпечністю харчової продукції, нести відповідальність за результати своєї діяльності.

Загальні компетентності:

ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні компетентності:

СК1. Здатність здійснювати виробництво харчової продукції та продукції суміжних виробництв на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу.

СК3. Здатність проводити контроль якості і безпечності сировини, напівфабрикатів, харчової продукції та продукції суміжних виробництв.

СК4. Здатність застосовувати практичні уміння і навички під час виробництва якісної і безпечної продукції.

СК8. Здатність дотримуватися вимог законодавства та використовувати нормативно-технічну документацію в галузі харчових технологій.

СК10. Здатність забезпечувати екологічну безпеку під час виробництва харчової та суміжної продукції.

У результаті вивчення навчальної дисципліни, здобувач освіти повинен набути таких результатів навчання:

РН2. Застосовувати закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час виробництва та зберігання готової продукції.

РН3. Визначати показники якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції відповідно до нормативних вимог.

РН10. Застосовувати системи управління якістю та безпечністю харчової продукції під час її виробництва.

РН16. Забезпечувати процес виробництва харчової та суміжної продукції з дотриманням вимог екологічної безпеки.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Основні поняття і закони хімії. Класи неорганічних сполук.

Тема 1. Предмет та методи хімії. Основні стехіометричні закони хімії.

Тема 2. Будова атомів хімічних елементів. Періодичний закон і періодична система елементів.

Тема 3. Хімічний зв'язок і будова молекул.

Тема 4. Класи неорганічних сполук.

Тема 5. Основні закономірності хімічних перетворень (хімічна термодинаміка, хімічна кінетика, хімічна рівновага).

Модуль 2. Теорія розчинів. Окисно-відновні реакції. Метали і неметали.
Тема 6. Розчини: основні поняття, властивості.
Тема 7. Розчини електролітів.
Тема 8. Окисно-відновні реакції. Електрохімічні процеси.
Тема 9. Метали.
Тема 10. Неметали.
Тема 11. Комплексні сполуки.

Модуль 3. Теоретичні засади і методи органічної хімії. Вуглеводні.
Тема 12. Теоретичні основи органічної хімії.
Тема 13. Класифікація органічних сполук, реакцій та реагентів.

Тема 14. Стереохімія органічних сполук.
Тема 15. Насичені вуглеводні.
Тема 16. Ненасичені вуглеводні.
Тема 17. Ароматичні сполуки.

Модуль 4. Оксигеновмісні та нітрогеновмісні органічні сполуки.
Тема 18. Спирти.
Тема 19. Феноли. Альдегіди і кетони.
Тема 20. Карбонові кислоти та їх похідні.
Тема 21. Жири.
Тема 22. Аміни.
Тема 23. Амінокислоти.
Тема 24. Гетероциклічні сполуки.
Тема 25. Елементоорганічні сполуки.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	денна форма			
	усього	у тому числі		
		л	л.р.	с.р.
1	2	3	4	5
Модуль 1. Основні поняття і закони хімії. Класи неорганіч-них сполук.				
Тема 1. Предмет та методи хімії. Основні стехіометричні закони хімії	4	1		3
Тема 2. Будова атомів хімічних елементів. Періодичний	4	1		3

закон і періодична система елементів.				
Тема 3. Хімічний зв'язок і будова молекул.	3	1		2
Тема 4. Класи неорганічних сполук.	3	1		2
Тема 5. Основні закономірності хімічних перетворень (хімічна термодинаміка, хімічна кінетика, хімічна рівновага).	5	2	1	2
Разом за **Модулем 1**	**19**	**6**	**1**	**12**
Модуль 2. Теорія розчинів. Окисно-відновні реакції. Метали і неметали.				
Тема 6. Розчини: основні поняття, властивості.	7	2	2	3
Тема 7. Розчини електролітів.	6	2	2	2
Тема 8. Окисно-відновні реакції. Електрохімічні процеси.	6	2	2	2
Тема 9. Метали.	5	2	1	2
Тема 10. Неметали.	4	2		2
Тема 11. Комплексні сполуки.	6	2	1	3
Разом **за Модулем 2**	**34**	**12**	**8**	**14**
Модуль 3. Теоретичні засади і методи органічної хімії. Вуглеводні.				
Тема 12. Теоретичні основи органічної хімії.	4	1		3
Тема 13. Класифікація органічних сполук, реакцій та реагентів.	3	1		2
Тема 14. Стереохімія органічних сполук.	4	2		2
Тема 15. Насичені вуглеводні.	4	1	1	2
Тема 16. Ненасичені вуглеводні.	4	1	1	2
Тема 17. Ароматичні сполуки.	6	2	1	3
Разом **за Модулем 3**	**25**	**8**	**3**	**14**
Модуль 4. Оксигеновмісні та нітрогеновмісні органічні сполуки.				
Тема 18. Спирти.	6	2	1	3
Тема 19. Феноли. Альдегіди і кетони.	6	2	2	2
Тема 20. Карбонові кислоти та їх похідні.	5	2	1	2
Тема 21. Жири.	4	2		2
Тема 22. Аміни.	4	2		2
Тема 23. Амінокислоти.	7	2	2	3
Тема 24. Гетероциклічні сполуки.	5	2	1	2
Тема 25. Елементоорганічні сполуки.	5	2	1	2
Разом за **Модулем 4**	**42**	**16**	**8**	**18**
Всього	**120**	**42**	**20**	**58**

5. Теми лекцій

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин
Модуль 1. Основні поняття і закони хімії. Класи неорганічних сполук.	
Тема 1. Предмет та методи хімії. Основні стехіометричні закони хімії	1
Тема 2. Будова атомів хімічних елементів. Періодичний закон і періодична система елементів.	1
Тема 3. Хімічний зв'язок і будова молекул.	1
Тема 4. Класи неорганічних сполук.	1
Тема 5. Основні закономірності хімічних перетворень (хімічна термодинаміка, хімічна кінетика, хімічна рівновага).	2
Разом за **Модулем 1**	**6**
Модуль 2. Теорія розчинів. Окисно-відновні реакції. Метали і неметали.	
Тема 6. Розчини: основні поняття, властивості.	2
Тема 7. Розчини електролітів.	2
Тема 8. Окисно-відновні реакції. Електрохімічні процеси.	2
Тема 9. Метали.	2
Тема 10. Неметали.	2
Тема 11. Комплексні сполуки.	2
Разом **за Модулем 2**	**12**
Модуль 3. Теоретичні засади і методи органічної хімії. Вуглеводні.	
Тема 12. Теоретичні основи органічної хімії.	1
Тема 13. Класифікація органічних сполук, реакцій та реагентів.	1
Тема 14. Стереохімія органічних сполук.	2
Тема 15. Насичені вуглеводні.	1
Тема 16. Ненасичені вуглеводні.	1
Тема 17. Ароматичні сполуки.	2
Разом **за Модулем 3**	**8**
Модуль 4. Оксигеновмісні та нітрогеновмісні органічні сполуки.	
Тема 18. Спирти.	2
Тема 19. Феноли. Альдегіди і кетони.	2
Тема 20. Карбонові кислоти та їх похідні.	2
Тема 21. Жири.	2
Тема 22. Аміни.	2
Тема 23. Амінокислоти.	2
Тема 24. Гетероциклічні сполуки.	2
Тема 25. Елементоорганічні сполуки.	2
Разом за **Модулем 4**	**16**

Всього годин	**42**

6.Теми практичних занять

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин
Модуль 1. Основні поняття і закони хімії. Класи неорганічних сполук.	
Тема 5. Основні закономірності хімічних перетворень (хімічна термодинаміка, хімічна кінетика, хімічна рівновага).	1
Разом за **Модулем 1**	**1**
Модуль 2. Теорія розчинів. Окисно-відновні реакції. Метали і неметали.	
Тема 6. Розчини: основні поняття, властивості.	2
Тема 7. Розчини електролітів.	2
Тема 8. Окисно-відновні реакції. Електрохімічні процеси.	2
Тема 9. Метали.	1
Тема 11. Комплексні сполуки.	1
Разом **за Модулем 2**	**8**
Модуль 3. Теоретичні засади і методи органічної хімії. Вуглеводні.	
Тема 15. Насичені вуглеводні.	1
Тема 16. Ненасичені вуглеводні.	1
Тема 17. Ароматичні сполуки.	1
Разом **за Модулем 3**	**3**
Модуль 4. Оксигеновмісні та нітрогеновмісні органічні сполуки.	
Тема 18. Спирти.	1
Тема 19. Феноли. Альдегіди і кетони.	2
Тема 20. Карбонові кислоти та їх похідні.	1
Тема 22. Аміни.	
Тема 23. Амінокислоти.	2
Тема 24. Гетероциклічні сполуки.	1
Тема 25. Елементоорганічні сполуки.	1
Разом за **Модулем 4**	**8**
Всього годин	**20**

7. Самостійна робота

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин

Модуль 1. Основні поняття і закони хімії. Класи неорганічних сполук.	
Тема 1. Предмет та методи хімії. Основні стехіометричні закони хімії	3
Тема 2. Будова атомів хімічних елементів. Періодичний закон і періодична система елементів.	3
Тема 3. Хімічний зв'язок і будова молекул.	2
Тема 4. Класи неорганічних сполук.	2
Тема 5. Основні закономірності хімічних перетворень (хімічна термодинаміка, хімічна кінетика, хімічна рівновага).	2
Разом за **Модулем 1**	**12**
Модуль 2. Теорія розчинів. Окисно-відновні реакції. Метали і неметали.	
Тема 6. Розчини: основні поняття, властивості.	3
Тема 7. Розчини електролітів.	2
Тема 8. Окисно-відновні реакції. Електрохімічні процеси.	2
Тема 9. Метали.	2
Тема 10. Неметали.	2
Тема 11. Комплексні сполуки.	3
Разом **за Модулем 2**	**14**
Модуль 3. Теоретичні засади і методи органічної хімії. Вуглеводні.	
Тема 12. Теоретичні основи органічної хімії.	3
Тема 13. Класифікація органічних сполук, реакцій та реагентів.	2
Тема 14. Стереохімія органічних сполук.	2
Тема 15. Насичені вуглеводні.	2
Тема 16. Ненасичені вуглеводні.	2
Тема 17. Ароматичні сполуки.	3
Разом **за Модулем 3**	**14**
Модуль 4. Оксигеновмісні та нітрогеновмісні органічні сполуки.	
Тема 18. Спирти.	3
Тема 19. Феноли. Альдегіди і кетони.	2
Тема 20. Карбонові кислоти та їх похідні.	2
Тема 21. Жири.	2
Тема 22. Аміни.	2
Тема 23. Амінокислоти.	3
Тема 24. Гетероциклічні сполуки.	2
Тема 25. Елементоорганічні сполуки.	2
Разом за **Модулем 4**	**18**
Всього годин	**58**

9. Методи навчання

Інформаційно-рецептивні, репродуктивні, проблемні, частково-пошукові

10. Методи контролю

Усне опитування, тестове опитування, google-test, картки-завдання, залік.

11. Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Шкала оцінювання: національна

Оцінка за національною шкалою/ National grade	Шкала ЄКТС/ECTS grade	100-marks grade		Внутрішня шкала/Internal grade of estimation
		Мінімальний бал/Minimum marks	Максимальний бал/ Maximum marks	
Диференційована шкала/Differentiated grade				
		97	100	12
		93	96	11
Відмінно/Excellent	A	90	92	10
Добре/Good	B	78	89	9
		71	77	8
Добре/Good	C	65	70	7
Задовільно/Satisfactory	D	58	64	6
		54	57	5
Задовільно/Satisfactory	E	50	53	4
		35	49	3
Незадовільно/Fail	Fx	18	34	2
Незадовільно/Fail	F	0	17	1
Не диференційована шкала/Undifferentiated grade				
Зараховано/Passed		50	100	Зараховано
Не зараховано/Fail		0	49	Не зараховано

12. Методичне забезпечення

1. Державний стандарт з підготовки фахових молодших бакалаврів, затверджений Наказом Міністерства освіти і науки України № 292 від 05.04.2022 р. за спеціальністю 181 Харчові технології
2. Навчальна програма дисципліни;
3. Плани занять;
4. Навчально-наочні посібники, технічні засоби навчання тощо;
5. Конспект лекцій з дисципліни;
6. Презентації, відео сюжети, відеолекції
7. Інструкційно-методичні матеріали до лабораторних занять та самостійної роботи здобувачів освіти;
8. Пакети контрольних завдань (ККР) для перевірки знань;
9. Контрольні завдання (тести) до лабораторних занять;
10. Перелік питань та ситуацій для складання заліку;
11. Методичні вказівки, рекомендації, розробки для викладача;

12. Перелік методичного забезпечення з дисципліни (література, презентації, відеосюжети, відеолекції);
13. Комплекс для самостійної роботи студента (ЕКС);
14. Інші матеріали.

13. Рекомендована література

Базова

1.	Степаненко О.М., Рейтер Л.Г., Ледовских В.М., Іванов С.В.	Загальна та неорганічна хімія*	Київ: Пед. Преса, 2002
2.	Романова Н.В.	Загальна та неорганічна хімія	Київ; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004
3.	Булавін В.І	Загальна хімія*	Харків: НТУ «ХПІ» 2019
4.	Ластухін Ю.О. Воронов С.А.	Органічна хімія. Підручник для вищих навчальних закладів.*	Львів: Центр Європи, 2006
5.	Кононський О.І.	Органічна хімія*	Київ: Дакор, 2003
6.	Горічко М.В. Мілохов Д.С. Шабликіна О.В.	Органічна хімія*	Київ: ВПЦ «Київський університет», 2019
7.	Бобрівник Л.Д.	Органічна хімія *	Київ; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2002

Допоміжна

1.	Петрушина Г.О.	Загальна та неорганічна хімія*	Дніпро: ДДАЕУ, 2022
2.	Левітін Є.Я.	Загальна та неорганічна хімія.*	Вінниця: НОВА КНИГА, 2003
3.	Фаринюк Ю.І., Сливка М.В.	Органічна хімія аліфатичних сполук*	Ужгород: «Говерла», 2019
4.	Кононський О. І	Органічна хімія. Практикум.*	Київ : Вища школа, 2002

Примітка: * - електронні видання

14. Інформаційні ресурси

1. https://www.labxchange.org/subjects
2. https://biotech01.vlabs.ac.in/
3. http://repository.dnu.dp.ua:1100/?page=inner&f=10

4. https://ukrayinska.libretexts.org/%D0%A5%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F
5. https://demonstrations.wolfram.com/topic/organic-chemistry
6. https://ocw.sumdu.edu.ua/search
7. https://www.pharmencyclopedia.com.ua/
8. https://phet.colorado.edu/uk/simulations/browse
9. https://www.genome.jp/kegg/pathway.html
10. https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/iebmd/gordiyenko_organ_himiya/index.html
11. https://biohim.rafk.if.ua/
12. https://foodtechnology.pro/tehnologiya-pererobki-plodiv-ta-vochiv/himichnij-sklad/mineralni-rechovini
13. https://foodtechnology.pro/tehnologiya-pererobki-plodiv-ta-vochiv/himichnij-sklad/mineralni-rechovini
14. https://www.britannica.com/Science-Tech
15. https://www.thatquiz.org/uk-m/science/periodic-table/
16. https://ptable.com
17. https://www.base-search.net/
18. https://www.biodiversitylibrary.org/
19. https://www.degruyter.com/
20. https://books.google.com/
21. https://lib.onu.edu.ua/
22. https://www.olabs.edu.in/