

**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ІРПІНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ»**

Циклова комісія маркетингу, торгівлі та харчових технологій



ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора
з навчальної роботи

Вікторія СОВА

2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Органічна хімія»

(назва навчальної дисципліни)

галузь знань

18 Виробництво та технології

(шифр і назва галузі знань)

освітньо-професійна
програма

Харчові технології

спеціальність

181 Харчові технології

відділення

Підприємництва та інформаційних технологій

(назва відділення)

2023 рік

Робоча програма

«Органічна хімія»

(назва навчальної дисципліни)

для студентів

за галуззю знань

18 Виробництво та технології

спеціальністю

181 Харчові технології

освітньо-професійна

програма

Харчові технології

« 10 » серпня 2023 року, - 14с.

Розробник:

Наталія ДУБАС, викладач-методист, викладач вищої кваліфікаційної категорії

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії маркетингу, торгівлі та харчових технологій

Протокол від « 10 » серпня 2023 року № 1

Голова циклової комісії маркетингу, торгівлі та харчових технологій

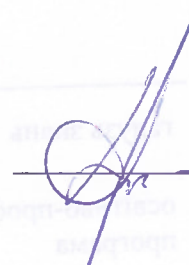


І. Вінник

Схвалено методичною радою коледжу.

Протокол від « 10 » серпня 2023 року № 1

Голова



Д. Костюк

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, освітньо-професійна програма, освітньо-професійний ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма здобуття освіти
Кількість кредитів – 5	Галузь знань: 18 Виробництво та технології	Обов’язкова
Розділів – 4	Спеціальність: 181 Харчові технології Освітньо-професійна програма: Харчові технології	Рік підготовки:
Загальна кількість годин – 150		2-й
		Семестр:
		3-й
		Лекції:
Тижневих годин для денної форми здобуття освіти: аудиторних – 4 самостійної роботи – 4,8	Освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр	34 год.
		Практичні:
		0 год.
		Лабораторні:
		34 год.
		Самостійна робота:
		82 год.
		Вид контролю:
		Підсумкова контрольна робота

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: для денної форми здобуття освіти – 68/82.

2. Мета навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Органічна хімія» є формування у студентів теоретичних основ органічної хімії, практичних умінь та навичок в роботі з різними типами органічних сполук, вивчення специфічних особливостей їх поведінки у хімічних реакціях, набуття досвіду роботи у хімічній лабораторії для розв'язання конкретних практичних завдань, формуванню наукового світогляду та наукового погляду на природу та захист оточуючого середовища.

Перелік компетентностей студентів, що формуються в результаті засвоєння дисципліни:

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні компетентності (СК):

СК1. Здатність здійснювати виробництво харчової промисловості 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.

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

СК13. Здатність до розпізнавання асортименту харчових продуктів за органолептичними показниками.

СК14. Здатність застосовувати знання в галузі стандартизації, аналітичної хімії для визначення якості сировини, напівфабрикатів та готових продуктів харчування.

3. Передумови вивчення навчальної дисципліни

Дана навчальна дисципліна базується на раніше здобутих результатах навчання таких навчальних дисциплін, як «Неорганічна хімія», «Безпека життєдіяльності, охорона праці та екологія».

4. Очікувані результати навчання

Результати навчання (РН):

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.

РН15. Організовувати безпечні умови праці під час виробничої діяльності.

5. Критерії оцінювання

Критерії оцінювання знань студентів наведено в додатку до робочої програми навчальної дисципліни.

6. Засоби оцінювання

Контрольні заходи включають поточний, тематичний та підсумковий контроль знань студента. Поточний контроль здійснюється під час проведення лабораторних занять та у процесі здійснення самостійної роботи у таких формах: експрес-опитування, індивідуальне, фронтальне опитування, тести, задачі, реферати, розрахункові роботи, вирішення ситуаційних завдань, студентські презентації, робота в Інтернет тощо.

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі.

7. Програма навчальної дисципліни

Розділ 1. Вуглеводні

Тема 1. Предмет органічної хімії. Класифікація, номенклатура та ізомерія органічних сполук

Предмет і значення органічної хімії. Класифікація органічних сполук. Зв'язки органічної хімії з харчовими технологіями. Особливості сполук карбону, їх різноманітність і роль у живій природі і практичній діяльності. Теоретичні основи органічної хімії. Основні поняття теорії будови органічних сполук. Типи хімічних зв'язків в органічних сполуках. σ - і π -зв'язки. Природні джерела органічних сполук.

Тема 2. Алкани. Циклоалкани

Алкани. Гомологічний ряд, ізомерія, номенклатура. Фізичні властивості. Методи добування. Реакції алканів. Знаходження в природі та застосування. Методи ідентифікації. Окремі представники.

Циклоалкани. Добування. Фізичні властивості. Реакції циклоалканів. Знаходження в природі та застосування. Методи ідентифікації. Окремі представники.

Тема 3. Алкени

Алкени. Номенклатура, ізомерія. Фізичні властивості. Методи добування. Реакції алкенів. Знаходження в природі та застосування. Методи ідентифікації. Окремі представники.

Тема 4. Алкіни

Алкіни. Номенклатура. Фізичні властивості. Методи добування. Реакції алкінів. Знаходження в природі та застосування. Методи ідентифікації. Окремі представники.

Тема 5. Арени

Арени. Номенклатура. Фізичні властивості. Методи добування. Реакції алкінів. Знаходження в природі та застосування. Методи ідентифікації. Окремі представники.

Розділ 2. Оксигеновмісні органічні сполуки

Тема 6. Спирти

Спирти. Класифікація. Номенклатура. Ізомерія. Способи добування. Фізичні та хімічні властивості. Окремі представники.

Тема 7. Феноли

Феноли. Класифікація. Номенклатура. Ізомерія. Природні джерела та способи добування. Фізичні та хімічні властивості. Окремі представники.

Тема 8. Альдегіди і кетони

Альдегіди і кетони. Класифікація. Номенклатура. Ізомерія. Способи добування. Фізичні та хімічні властивості. Окремі представники.

Тема 9. Карбонові кислоти та їхні похідні

Карбонові кислоти та їхні похідні. Номенклатура. Ізомерія. Природні джерела та способи добування. Фізичні та хімічні властивості. Окремі представники.

Тема 10. Естери, жири

Естери, жири. Класифікація. Номенклатура. Ізомерія. Способи добування. Фізичні та хімічні властивості. Окремі представники.

Розділ 3. Вуглеводи.

Тема 11. Вуглеводи. Моносахариди

Вуглеводи. Моносахариди. Класифікація. Номенклатура. Способи добування. Фізичні та хімічні властивості. Окремі представники.

Тема 12. Дисахариди. Полісахариди

Дисахариди. Полісахариди. Класифікація. Номенклатура. Способи добування. Фізичні та хімічні властивості. Окремі представники.

Розділ 4. Нітрогеновмісні органічні сполуки

Тема 13. Нітросполуки. Аміни. Амінокислоти

Нітросполуки. Аміни. Амінокислоти. Класифікація. Номенклатура. Способи добування. Фізичні та хімічні властивості. Окремі представники.

Тема 14. Білки. Нуклеїнові кислоти

Білки. Нуклеїнові кислоти. Класифікація. Номенклатура. Способи добування. Фізичні та хімічні властивості. Окремі представники.

8. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин			
	денна форма			
	усього	у тому числі		
		л	лаб.	с.р.
Розділ 1. Вуглеводні				
Тема 1. Предмет органічної хімії. Класифікація, номенклатура та ізомерія органічних сполук.	13	4	4	5
Тема 2. Алкани. Циклоалкани.	8	2	2	4
Тема 3. Алкени	8	2	2	4
Тема 4. Алкіни	8	2	2	4

Тема 5. Арени	8	2	2	4
Разом за розділом 1	45	12	12	21
Розділ 2. Оксигеновмісні органічні сполуки				
Тема 6. Спирти	8	2	2	4
Тема 7. Феноли	8	2	2	4
Тема 8. Альдегіди і кетони	9	2	2	5
Тема 9. Карбонові кислоти та їхні похідні	11	4	2	5
Тема 10. Естери, жири	9	2	2	5
Разом за розділом 2	45	12	10	23
Розділ 3. Вуглеводи.				
Тема 11. Вуглеводи. Моносахариди	15	2	2	11
Тема 12. Дисахариди. Полісахариди	15	2	2	11
Разом за розділом 3	30	4	4	22
Розділ 4. Нітрогеновмісні органічні сполуки				
Тема 13. Нітросполуки. Аміни. Амінокислоти	16	4	4	8
Тема 14. Білки. Нуклеїнові кислоти	12	2	2	8
Разом за розділом 4	28	6	6	16
Підсумкова контрольна робота	2		2	
Усього годин	150	34	34	82

9. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми та зміст семінарських занять	Кількість годин
1.	Не передбачено навчальним планом	

10. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми і зміст практичних занять	Кількість годин
1.	Не передбачено навчальним планом	

11. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми та зміст лабораторних занять	Кількість годин
1.	Тема 1. Предмет органічної хімії. Класифікація, номенклатура та ізомерія органічних сполук. 1. Ознайомлення з основними правилами роботи в лабораторії. 2. Ознайомлення з організацією робочого місця в лабораторії і порядок оформлення лабораторних занять. 3. Вивчити методи виділення і добування органічних речовин у чистому вигляді. 4. Проводити якісний аналіз органічних речовин. 5. Навчитися складати формули органічних сполук.	4
2.	Тема 2. Алкани. Циклоалкани. 1. Охарактеризувати будову молекули алканів. 2. Принципи ізомерії алканів. 3. Фізичні властивості алканів. 4. «Гомологічний ряд»метану.	2

	5. Поширення алканів у природі. 6. Застосування насичених вуглеводнів. 7. Хімічні властивості насичених вуглеводнів.	
3.	Тема 3. Алкени. 1. Ізомерія алкенів. 2. Номенклатура алкенів. 3. Застосування алкенів. 4. Одержання та властивості етилену.	2
4.	Тема 4. Алкіни 1. Номенклатура алкінів. 2. Ізомерія алкінів. 3. Застосування алкінів. 4. Одержання та властивості алкінів на прикладу ацетилену.	2
5.	Тема 5. Арени 1. Номенклатура аренів. 2. Ізомерія аренів. 3. Застосування аренів. 4. Одержання та властивості аренів.	2
6.	Тема 6. Спирти 1. Загальна характеристика спиртів. 2. Номенклатуру спиртів. 3. Ізомерія спиртів. 4. Представники спиртів. 5. Одержання та властивості спиртів.	2
7.	Тема 7. Феноли 1. Загальна характеристика фенолів. 2. Особливості ізомерії фенолів. 3. Представники фенолів. 4. Одержання та властивості фенолів.	2
8.	Тема 8. Альдегіди і кетони 1. Охарактеризати будову альдегідів і кетонів. 2. Особливості ізомерії альдегідів і кетонів 3. Характерні особливості альдегідів і кетонів. 4. Особливості добування ненасичених альдегідів і кетонів. 5. Застосування альдегідів і кетонів.	2
9.	Тема 9. Карбонові кислоти та їхні похідні 1. Охарактеризати особливості будови карбонових кислот 2. Особливості ізомерії карбонових кислот. 3. Охарактеризуйте окремих представників карбонових кислот (мурашина, оцтова, масляна кислоти, ВЖК, мило) 4. Одержання та властивості окремих представників карбонових кислот	2
10.	Тема 10. Естери, жири 1. Загальна характеристика естерів, жирів. 2. Особливості ізомерії 3. Представники естерів, жирів 4. Одержання та властивості естерів, жирів.	2
11.	Тема 11. Вуглеводи. Моносахариди 1. Охарактеризувати вуглеводи та їхню класифікацію. 2. Особливості будови моносахаридів на прикладі глюкози та фруктози.	2

	3. Опишіть класифікацію моноз. 4. Оптична ізомерія моносахаридів та її характерні риси. 5. Перелічить способи добування моноцукрів. 6. Особливості хімічних властивостей моноцукридів. 7. Охарактеризуйте найважливіших представників моноз.	
12.	Тема 12. Дисахариди. Полісахариди 1. Охарактеризувати дисахариди та їхню класифікацію. 2. Охарактеризувати представників дицукрів з відновними властивостями: мальтоза, целобіоза і лактоза. 3. Охарактеризувати особливості дицукрів з невідновними властивостями. 4. Охарактеризувати представників дицукрів з невідновними властивостями. 5. Визначити відмінність дицукрів з відновними та невідновними властивостями. 6. Охарактеризувати полісахариди та їхні особливості. 7. Розглянути будову та властивості крохмалю та клітковини як представників поліцукрів.	2
13.	Тема 13. Нітросполуки. Аміни. Амінокислоти 1. Загальна характеристика нітросполук, амінів, амінокислот. 2. Номенклатура, ізомерія нітросполук, амінів, амінокислот. 3. Представники нітросполук, амінів, амінокислот. 4. Одержання та властивості нітросполук, амінів, амінокислот.	4
14.	Тема 14. Білки. Нуклеїнові кислоти 1. Загальна характеристика білків, нуклеїнових кислот. 2. Класифікація та будова молекули білків, нуклеїнових кислот. 3. Представники білків, нуклеїнових кислот. 4. Одержання та властивості білків, нуклеїнових кислот.	2
15.	Підсумкова контрольна робота	2
	Усього годин	34

12. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми та зміст самостійної роботи	Кількість годин
1.	Тема 1. Предмет органічної хімії. Класифікація, номенклатура та ізомерія органічних сполук. 1. Природні джерела органічних сполук та їх практичне застосування.	5
2.	Тема 2. Алкани. Циклоалкани. 1. Практичне використання окремих представників алканів, циклоалканів.	4
3.	Тема 3. Алкени 1. Практичне використання окремих представників алкенів.	4
4.	Тема 4. Алкіни 1. Практичне використання окремих представників алкінів.	4
5.	Тема 5. Арени 1. Практичне використання окремих представників аренів.	4
6.	Тема 6. Спирти 1. Практичне використання окремих представників спиртів.	4
7.	Тема 7. Феноли 1. Практичне використання окремих представників фенолів.	4

8.	Тема 8. Альдегіди і кетони 1. Практичне використання окремих представників альдегідів та фенолів.	5
9.	Тема 9. Карбонові кислоти та їхні похідні 1. Практичне використання окремих представників карбонових кислот.	5
10.	Тема 10. Естери, жири 1. Практичне використання окремих представників естерів та жирів.	5
11.	Тема 11. Вуглеводи. Моносахариди 1. Практичне використання окремих представників моносахаридів.	11
12.	Тема 12. Дисахариди. Полісахариди 1. Практичне використання окремих представників дисахаридів та полісахаридів.	11
13.	Тема 13. Нітросполуки. Аміни. Амінокислоти 1. Практичне використання окремих представників нітросполук.	8
14.	Тема 14. Білки. Нуклеїнові кислоти 1. Практичне використання окремих представників білків та нуклеїнових кислот.	8
	Усього годин	82

13. Індивідуальні завдання

Не передбачено навчальним планом.

14. Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Презентації в PowerPoint, відеоролики, мультимедійний проектор та екран. Навчально-методичне забезпечення з навчальної дисципліни, розміщене у навчально-інформаційному середовищі Moodle.

15. Заняття, що підлягають оцінюванню

Розділ 1					Тематична	Розділ 2					Тематична	Розділ 3		Тематична	Розділ 4		Тематична	Підсумкова	І семестр
T1	T2	T3	T4	T5		T6	T7	T8	T9	T10		T11	T12		T13	T14			
ЛЗ №1, 2	ЛЗ №3	ЛЗ №4	ЛЗ №5	ЛЗ №6		ЛЗ №7	ЛЗ №8	ЛЗ №9	ЛЗ №10	ЛЗ №11		ЛЗ №12	ЛЗ №13		ЛЗ №14, 15	ЛЗ №16			
Максимальна оцінка - 12 балів																			
Мінімальна оцінка – 1 бал																			

16. Рекомендовані джерела інформації ОСНОВНА

Підручники (навчальні посібники)

1. Горічко М.В. Органічна хімія. Реакції карбонільних сполук: Навчальний посібник. – К.: «Київський університет», 2012. – 352 с.
2. Пивоваренко В.Г. Механізми органічних реакцій у розчинах. Навчальний посібник. – К.: «Київський університет», 2019. – 303 с.
3. Кротенко В.В., Бухтіяров В.К., Бойко Р.С. Ковшун Л.О. Органічна хімія. .: НУБіП України, 2016. - 398 с.

ДОПОМІЖНА

4. Буря О.І. Органічна хімія: Вид.30-те, перероб і допов. – Дніпропетровськ: Січ, 2002 – 174 с.

5. Кротенко В.В., Бухтіяров В.К., Бойко Р.С. Ковшун Л.О. Органічна хімія. .: НУБіП України, 2016. - 398 с.
6. Хижан О.І., Ковшун Л.О. Науково-методологічні основи лабораторного контролю безпеки сільськогосподарської продукції. Монографія. К.: НУБіП України, 2022. - 448 с.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОРГАНІЧНА ХІМІЯ»

Для денної форми здобуття освіти

Робочою програмою навчальної дисципліни передбачено вивчення 4-х розділів обсягом (кредитів ЄКТС):

- 1 розділ – 1,5 (45 год.);
- 2 розділ – 1,5 (45 год.);
- 3 розділ – 1,0 (30 год.);
- 4 розділ – 1,0 (30 год.).

Робочою програмою навчальної дисципліни передбачено застосування 3-х форм контролю знань студентів: поточного, тематичного, підсумкового.

1. Поточний контроль

За кожним елементом розділу, передбаченого робочою програмою навчальної дисципліни, обов'язкова певна форма поточного оцінювання знань. Такими формами можуть бути:

- усне опитування;
- письмова контрольна робота (відповіді на питання лекційного курсу, розв'язання задач, виконання певних розрахунків тощо);
- тестування знань студентів з певного розділу (теми) або з певних окремих питань лекційного курсу;
- перевірка розв'язання завдань (задачі, окремі розрахунки) тощо.

Критеріями оцінки є:

при усних відповідях:

- повнота розкриття питання;
- логіка викладання, культура мови;
- емоційність та переконаність;
- використання основної та допоміжної літератури;
- аналітичні міркування, вміння роботи порівняння, висновки.

при виконанні письмових завдань:

- повнота розкриття питання;
- цілісність, системність, логічна послідовність, вміння формулювати висновки;
- акуратність оформлення письмової роботи.

На лабораторному занятті оцінюються:

- усні відповіді студентів;
- участь в обговоренні дискусійних питань;
- участь у ділових, рольових іграх та їх обговоренні;
- аналіз ситуаційних завдань та вміння доведення власної думки;
- правильність виконання демонстраційного експерименту;
- правильність розрахунків при визначенні певних показників, вирішенні ситуаційних завдань, задач;
- реферативні виступи, усні повідомлення тощо.

Оцінювання самостійної роботи студента.

Контроль самостійної роботи студентів здійснюється як під час аудиторних занять (на лабораторних заняттях), так і у позааудиторний час.

Контроль самостійної роботи передбачає:

- визначення ступеня засвоєння матеріалу;
- визначення якості виконання завдань;
- своєчасне виконання і здача поточних завдань;
- оцінку знань, здобутих у результаті самостійної навчальної роботи.

2. Тематичний контроль.

Тематичний контроль є підсумком певного етапу вивчення навчальної дисципліни. Його мета – виявлення проміжних результатів засвоєння студентами змісту навчальної дисципліни.

Тематична оцінка визначається як середнє арифметичне набраних балів за поточну роботу при вивченні тем певного розділу.

3. Підсумковий контроль.

Вивчення чотирьох розділів навчальної дисципліни «Органічна хімія» завершується виконанням підсумкової контрольної роботи. Її мета – виявлення кінцевого результату засвоєння студентами змісту навчальної дисципліни. Критерії оцінювання знань студентів за підсумкову контрольну роботу наводиться у пояснювальній записці до пакета тестових завдань.

Оцінювання знань студентів з навчальної дисципліни «Органічна хімія» як профільного предмета, вивчення якого передбачене освітньою програмою профільної середньої освіти для підготовки фахових молодших бакалаврів на основі базової загальної середньої освіти, здійснюється за 12-бальною шкалою (табл. 1), з подальшим переведенням семестрової оцінки в оцінку за національною шкалою «Відмінно», «Добре», «Задовільно», «Незадовільно» з визначенням рейтингу студента в балах за 100-бальною шкалою (табл. 2) та перенесенням підсумку у Відомість успішності з навчальної дисципліни.

Таблиця 1. Оцінювання навчальних знань студентів

Рівень досягнень	Бали	Критерії оцінювання знань студентів
I. Початковий	1 бал	Студент має уявлення з визначеної проблеми, за допомогою викладача може розпізнати окремі поняття навчальної дисципліни «Органічна хімія», що стосуються навчального матеріалу у межах програми навчальної дисципліни.
	2 бали	Студент намагається відтворити окремі поняття та визначення, за допомогою викладача або з використанням підручника володіє елементарними знаннями за програмою; обирає правильний варіант відповіді з двох запропонованих (на рівні «так – ні»).
	3 бали	Студент відтворює окремі поняття; з допомогою викладача або з використанням підручника фрагментарно визначає їхні ознаки; відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді; з допомогою викладача фрагментарно виконує хімічний експеримент без належного оформлення.
II. Середній	4 бали	Студент з допомогою викладача або з використанням підручника відтворює незначну частину навчального матеріалу межах програми навчальної дисципліни, дає визначення окремих хімічних понять, у відповідях може допускати помилки; з допомогою викладача виконує хімічний експеримент з неповним їх оформленням.
	5 балів	Студент відтворює основний зміст навчального матеріалу у межах програми навчальної дисципліни, відповідаючи на запитання викладача; дає визначення окремих хімічних понять; наводить приклади, що ґрунтуються на матеріалі підручника; у відповідях може допускати помилки; з допомогою викладача виконує хімічний експеримент, частково оформляє їх.
	6 балів	Студент самостійно, але неповно відтворює навчальний матеріал у межах програми навчальної дисципліни; частково дотримується логіки його викладу; відповідає на окремі

		запитання; у цілому правильно вживає хімічну термінологію; у відповідях допускає помилки; розв'язує прості типові задачі з допомогою викладача; з допомогою викладача виконує хімічний експеримент, оформляє його без висновків.
III. Достатній	7 балів	Студент самостійно і послідовно відтворює більшу частину навчального матеріалу у межах програми навчальної дисципліни; у відповідях на запитання допускає неточності; розв'язує прості типові хімічні задачі звертаючись за консультацією до викладача; виконує хімічний експеримент, звертаючись за консультацією до викладача, оформляє його, робить неповні висновки.
	8 балів	Студент самостійно і послідовно відтворює навчальний матеріалу межах програми навчальної дисципліни; відповідає на поставлені запитання, допускаючи у відповідях неточності; дає порівняльну характеристику явищ та процесів; виправляє допущені помилки; розв'язує типові хімічні задачі користуючись алгоритмом; виконує хімічний експеримент, звертаючись за консультацією до викладача, оформляє його, робить неповні висновки.
	9 балів	Студент вільно відтворює навчальний матеріал у межах програми навчальної дисципліни та відповідає на поставленні запитання, передбачені навчальною програмою; з допомогою викладача узагальнює, систематизує та встановлює причинно-наслідкові зв'язки; самостійно розв'язує типові хімічні задачі; виконує хімічний експеримент, оформляє його, робить нечітко сформульовані висновки.
IV. Високий	10 балів	Студент системно та вільно відтворює навчальний матеріал у межах програми навчальної дисципліни та обґрунтовано відповідає на запитання, передбачені навчальною програмою; узагальнює, систематизує, виявляє причинно-наслідкові зв'язки; використовує знання у нестандартних ситуаціях; самостійно розв'язує типові задачі у межах програми; робить чітко сформульовані та обґрунтовані висновки.
	11 балів	Студент логічно, усвідомлено оперує навчальним матеріалом у межах програми навчальної дисципліни; обґрунтовано відповідає на запитання; самостійно аналізує і розкриває сутність і функції фінансів; встановлює і обґрунтовує причинно-наслідкові зв'язки; аргументовано використовує знання у нестандартних ситуаціях; самостійно розв'язує задачі; ретельно виконує практичні завдання, оформляє їх, робить логічно побудовані та обґрунтовані висновки.
	12 балів	Студент виявляє системні, міцні та глибокі знання за програмою профільного предмета, може вести дискусію з конкретного питання; вільно розв'язує задачі різного рівня складності; вміє без помилок виконувати практичні завдання, передбачені програмою профільного предмета, робить логічно побудовані та аргументовані висновки, самостійно користується різними джерелами інформації; наводить практичні приклади у контексті тематичного теоретичного матеріалу.

Таблиця 2. Переведення оцінки за 12 бальною школою в оцінку за національною шкалою з визначенням рейтингу студента в балах

Оцінка за 12 бальною шкалою	Оцінка національна	Рейтинг студента, бали
12	Відмінно	100
11		96
10		93
9	Добре	89
8		84
7		79
6	Задовільно	73
5		69
4		64
3	Незадовільно	59
2		40
1		20