

**БІЛГОРОД-ДНІСТРОВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ, БУДІВНИЦТВА ТА  
КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Циклова комісія природничо-математичних дисциплін**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

**Заступник директора  
з навчальної роботи**

**Марина ЗАЙЧЕНКО**

„30” 08 2024 р.

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Аналітична хімія»**



**Рік навчання**  
**Кількість кредитів  
ЄКТС**  
**Статус дисципліни**  
**Форма навчання**  
**Мова викладання**

**Галузь знань**

10 Природничі науки

**Спеціальність**

101 Екологія

**Освітньо-професійна програма**

Екологія

**Освітньо-професійний ступінь**

Фаховий молодший бакалавр

2-й, семестр 4-й

**Кількість кредитів ЄКТС** 4 / 120 год., зокрема лекції – 20 год., практичні – 40 год., самостійна робота – 60 год.

**Статус дисципліни** Обов'язкова, цикл професійної підготовки

**Форма навчання** денна

**Мова викладання** українська

**Викладач**

**Кожухаренко Аделаїда Тимофіївна,**

кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорії»

**Контактна інформація викладача:**

**e-mail**

**a.kozhukharenko@bdkpbkt.org.ua**

**посилання**

оприлюднено на офіційному сайті та інформаційних ресурсах структурних підрозділів коледжу.

**РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО**

Цикловою комісією  
природничо-математичних дисциплін  
Білгород-Дністровського фахового  
коледжу природокористування,  
будівництва та комп'ютерних  
технологій

№ 1 від 28.08.2024 року

Голова циклової комісії

 /Олексій СЕРПІЄНКО/

**ПОГОДЖЕНО**

Голова групи кадрового забезпечення  
освітньо-професійної програми  
«Екологія»

спеціаліст вищої категорії

 Марина ЗАЙЧЕНКО/

« 29 » 08 2024 р.

## **Анотація дисципліни**

Навчальна дисципліна передбачена структурно-логічною схемою підготовки фахівців освітньо-професійного ступеню «Фаховий молодший бакалавр» за освітньо-професійною програмою «Екологія».

### **Чому це цікаво/потрібно вивчати**

Викладання навчальної дисципліни «Аналітична хімія» є розвиток хімічного мислення, привиття навичок хімічного експерименту, привчає до точності й акуратності в роботі, виробляє навички спостережень, узагальнення та математичної обробки експериментальних даних

### **Що буде вивчатися**

Вивчення дисципліни «Аналітична хімія» є наукою про методи аналізу складу аналізуючої речовини і методи всестороннього дослідження речовини, які оточують нас на Землі та доступних спостереженню планети.

### **Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями**

ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово

ЗК5. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності

ЗК8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

СК1. Здатність використовувати базові знання з фахових дисциплін у професійній діяльності.

СК2. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів і принципів природничих наук.

### **Чому можна навчитися**

РН3. Використовувати основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу та прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля, оптимального природокористування та сталого розвитку.

РН16. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та

самоосвіти

PH18. Обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

PH19. Брати участь у розробці проєктів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.

PH20. Демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проєктів.

### **Методи навчання**

Поєднання традиційних та нетрадиційних методів викладання із використанням інноваційних технологій:

- пояснювально-демонстраційний метод,
- метод проблемного викладання
- метод демонстрацій
- практичний метод
- застосування інформаційних технологій

### **Пререквізити**

Базується на попередньо вивчених навчальних дисциплінах: «Загальна хімія», «Загальна екологія», «Ґрунтознавство», «Загальна біологія».

### **Постреквізити**

Є вихідною для вивчення дисципліни: «Фізико-хімічний аналіз», «Охорона навколишнього середовища», «Контроль і безпека якості с\г продукції», «Геохімія довкілля».

## **Навчальна логістика**

Тема 1. ВСТУП. Предмет і методи аналітичної хімії

Тема 2. Друга група катіонів

Тема 3. Третя група катіонів. Четверта група катіонів.

Тема 4. П'ята група катіонів. Рідкісні елементи. Аніони. Аналіз солей

Тема 5. Основні закони хімії. Характеристика методів кількісного аналізу.

Хімічні методи кількісного аналізу та їх застосування. Відбір і підготовка проби для аналізу. Похибки, які виникають на різних етапу аналізу.

Тема 6. Титрометричний метод аналізу. Кислотно-основне титрування

Тема 7. Окисно-відновне титрування

Тема 8. Осаджувальне титрування

Тема 9. Комплексометричне титрування

## **Оцінювання результатів навчання**

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти здійснюється відповідно до «Положення про оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти у Білгород-Дністровському фаховому коледжі природокористування, будівництва та комп'ютерних технологій».

Формою семестрової атестації є екзамен – 4-й семестр 2-го року навчання (денна форма);

Результати навчання здобувачів фахової передвищої освіти Коледжу з теоретичної та практичної підготовки можуть оцінюватись за 100-бальною шкалою, оцінкою в ЄКТС.

Відповідно рейтинг здобувача освіти із засвоєння навчальної дисципліни може складатися з рейтингу з навчальної роботи – 70 балів та рейтингу з атестації – 30 балів. Таким чином, на оцінювання засвоєння змістових модулів, на які поділяється навчальний матеріал дисципліни, передбачається 70 балів. Рейтингові оцінки із змістових модулів, як і рейтинг з атестації, теж обчислюються за 100-бальною шкалою.

Для занесення оцінок у екзаменаційну відомість, залікову книжку та журнал рейтингової оцінки знань здобувача освіти його рейтинг з різних видів навчальної роботи у балах переводиться у національну та ЄКТС (Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система) оцінки згідно з таблицею.

## Відповідність результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання

Оцінка ЄКТС	Сума балів за 100 бальною шкалою	Національна шкала (12-бальна)	Національна шкала (4-бальна)	Рівень компетентності	Критерії оцінювання
A	90 – 100 (відмінно)	12-10	відмінно	Високий рівень	Здобувач освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для ухвалення рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.
B	85 – 89 (дуже добре)	9-8	добре	Достатній рівень	Здобувач освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна
C	75 – 84 (добре)	7			Здобувач освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок
D	70 – 74 (задовільно)	6-5	задовільно	Середній рівень	Здобувач освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.
E	60 – 69 (достатньо)	4			Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні
FX	35 – 59 (незадовільно)	3	незадовільно	Початковий рівень	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу
F	1 – 34 (незадовільно)	2			Здобувач освіти володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його уривчастими реченнями, виявляє здатність викласти думку на елементарному рівні.
		1			Студент володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що позначаються учнем окремими словами чи реченнями.

## Політика оцінювання

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу викладача за наявності поважних причин.
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Роботи / проєкти повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин навчання може відбуватись за індивідуальним графіком (в он-лайн формі за погодженням із завідувачем відділення)

## Рекомендовані джерела інформації:

### Базова

1. Рева Тетяна, Чихало Оксана, Зайцева Галина. Аналітична хімія. Якісний аналіз. Навчально-методичний посібник. Хімія 2017 г.
2. Шевряков М. В., Повстяний М. В. Аналітична хімія. Теоретичні основи якісного та кількісного аналізу. Аналітична хімія 2019 г.

### Допоміжна

3. Алемасова А. С., Зайцев В. М., Єнальєва Л. Я. та ін. Аналітична хімія: підручник для вищих навчальних закладів / Під ред. В. М. Зайцева. Донецьк: "Ноулідж", 2010. 417 с.
4. Гайдукевич О. М., Болотов В. В., Сич Ю. В. та інші Аналітична хімія, Харків: Основа /Вид-во НФАУ/, 2000р. 397с.
5. Копілевич В. А., Косматий В. Є., Войтенко Л. В. та ін. Аналітична хімія для аграрних спеціальностей (хімічний аналіз). Посібник. К.: НАУ, 2002. 295 с.
6. Слободнюк Р. Є. Курс Аналітичної хімії. 2020 р.
7. Ломницька Я., Чабан Н., Кузьма Ю. Лабораторний практикум з аналітичної хімії. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. 231с.
8. Рева Т. Д., Сліпчук, Г. М. Зайцева [та ін.]. Аналітична хімія.

Практикум: навч. посіб. для студ. вищих фармац. навч. заклад. і фармац. ф-тів вищих мед. навч. закладів / В. Л. Вінниця: Нова Книга, 2012. 352 с.

9. Сегеда А. С. Аналітична хімія. Навчальний посібник. Київ ЦУЛ, 2002г.

### **Інформаційні ресурси**

10. <http://www.menr.gov.ua> – Офіційний сайт Міністерства екології і природних ресурсів України.

11. <http://www.nbuv.gov.ua> – сайт Національної бібліотеки Вернадського

12. <http://www.grida.no> – Глобальний ресурсний інформаційний банк даних.

13. <http://www.wmo.ch> – Глобальна служба атмосфери.