

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

Циклова комісія природничо-математичних дисциплін

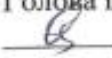
ЗАТВЕРДЖЕНО
Заступник директора
з навчальної роботи
Марина ЗАЙЧЕНКО
2024 р.



**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Загальна хімія»**



Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	101 Екологія
Освітньо-професійна програма	Екологія
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Рік навчання	2-й, семестр 3-й
Кількість кредитів ЄКТС	4 / 120 год., зокрема лекції – 20 год., лабораторно-практичні – 48 год., самостійна робота – 52 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	akozhuh65@ukr.net
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/
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

вивчення навчальної дисципліни «Загальна хімія» здійснює підготовку молодших спеціалістів, фахівців з спеціальності «Екологія» для формування знань з хімії в обсязі, необхідному для засвоєння загальнопрофесійних, спеціальних дисциплін та вирішення практичних завдань

Що буде вивчатися

Вивчення дисципліни «Загальна хімія» є наукою про хімічні речовини.

Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями

ЗК5. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

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

СК3. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

СК5. Здатність розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.

СК9. Здатність до використання лабораторного обладнання, проведення лабораторних та польових досліджень, їх аналізу, узагальнення та складання звітів.

Чому можна навчитися

РН 2. Використовувати основні концепції, теоретичні та практичні аспекти в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу та прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля, оптимального природокористування та сталого розвитку.

РН 5. Виявляти чинники, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.

РН 11. Прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.

РН 13. Проводити лабораторні та польові дослідження, їх аналіз, узагальнення та складання звітів.

РН 14. Обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

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: “Хімія”, “Екологія”, “Ґрунтознавство”.

Постреквізити

Є вихідною для вивчення дисципліни: «Охорона навколишнього середовища», «Контроль і безпека» тощо

Навчальна логістика

Тема 1. Вступ. Будова атома. Основні відомості про будову атому. Рівняння де Бройля. Принцип невизначеності Гейзенберга. Хвильове рівняння Шредінгера. Характеристика стану електронів в атомі. Принцип Паулі. Правило Гунда правило Клечковського.

Тема 2. Будова атома та періодична система елементів Періодичний закон Д.І. Менделєєва. Структура періодичної системи. Особливості електронних конфігурацій атомів елементів головних і побічних підгруп. Періодична залежність розмірів і спорідненості ДО електрона під порядкового номера елемента. Хімічний зв'язок. Природа хімічного зв'язку. Типи хімічного зв'язку. Ковалентний, іонний, водневий та металічний зв'язок.

Тема 3. Хімічна термодинаміка та термохімія. Предмет хімічної термодинаміки. Перший закон термодинаміки. Напрямки хімічних реакцій. Хімічна кінетика. Швидкість гомогенних і гетерогенних хімічних реакцій. Закон діючих мас. Константа швидкості. Порядок хімічних реакцій. Правило Вант-Гоффа. Рівняння Арреніуса. Каталіз.

Тема 4. Хімічна рівновага. Реакції необоротні та оборотні. Стан хімічної рівноваги. Константа хімічної рівноваги. Зміщення хімічної рівноваги. Ле Шательє.

Тема 5. Електролітична дисоціація Поняття електролітичної дисоціації. Ступінь і константа дисоціації. Закон розбавлення Освальда. Електролітична дисоціація електролітів різних класів. Реакція між електролітами.

Тема 6. Водневий показник та гідроліз солей Іонний добуток води. Водневий показник. Добуток розчинності. Гідроліз. Ступінь константи гідролізу. Гідроліз солей різних

Тема 7. Окисно-відновні реакції. Валентність і ступінь окиснення. Процеси окиснення та відновлення. Типи окисно-відновних реакцій. Складання рівнянь окисно-відновних реакцій. Спрямування окисно-відновних реакцій

Тема 8. Електрохімічні процеси. Електрохімічні елементи. Електродний потенціал Гальванічні елементи. Електрохімічний ряд напруг. Окисно-відновний потенціали. Рівняння Нерста. Електроліз. Закони Фарадея

Тема 9. Корозія та способи захисту від неї Основні види корозії. Хімічні корозії. Електрохімічні корозії. Методи захисту металів від корозії. Інгібітори корозії. Хімія металів Властивості металів згідно їх положення в періодичній системі. Методи одержання металів. Хімічні властивості металів. Гібриди, галіти, сульфіді, нітриди, карбіді металів їх характеристика і застосування.

Тема 10. Комплексні сполуки Координаційна теорія Вернера Основні типи Комплексних сполук Хелатні комплексні сполуки Природа хімічного зв'язку в комплексних сполуках

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 Диференційований залік – 3 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			Учень володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що позначаються учнем окремими словами чи реченнями.

Політика оцінювання

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу викладача за наявності поважних причин.
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	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
<i>Політика щодо відвідування:</i>	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. Гомонай В. І. «Загальна та неорганічна хімія». 2016 рік
2. Губський Ю.І., Ніженковська І. В., Корда М. М. «Біологічна хімія» 2021 рік
3. Перепелиця О.В. В. Малишев, Т. Лукашенко, М. Марковська «Загальна та неорганічна хімія. Метали. Екохімія.» 2011 рік
4. Яворський В.Т. Львівська політехніка «Неорганічна хімія» 2016 рік

Допоміжна

1. Н. Гиріна, І. Туманова «Неорганічна хімія. Практикум» , Видавництво «Медицина» 2013 рік

Інформаційні ресурси

1. <http://www.menr.gov.ua> – Офіційний сайт Міністерства екології і природних ресурсів України.
2. <http://www.nbuv.gov.ua> - сайт Національної бібліотеки Вернадського
3. <http://www.grida.no> – Глобальний ресурсний інформаційний банк даних.
4. <http://www.wmo.ch> – Глобальна служба атмосфери.