

БЕРДЯНСЬКИЙ ЕКОНОМІКО-ГУМАНІТАРНИЙ КОЛЕДЖ
БЕРДЯНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заст. директора з НВР БЕГК БДПУ

_____ О.А.Ліпанова

_____ 2017 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ХІМІЯ»

Галузь знань: 01 «Освіта»

Спеціальність: 017 «Фізична культура і спорт»

2017 – 2018 навчальний рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Хімія» для студентів за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт»

Розробник: Грунтковська Тетяна Георгіївна, викладач, кваліфікаційна категорія «спеціаліст другої категорії»

Робочу програму схвалено на засіданні циклової комісії з підготовки молодшого спеціаліста з ресторанного обслуговування та виробництва харчової продукції

Протокол від _____ 20 ____ року № _____

Голова комісії _____ Г.О.Сенченко

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів - 1,94	Галузь знань 01 «Освіта»	Нормативна
Модулів – 1	Спеціальність: 017 «Фізична культура і спорт»	Рік підготовки 1-й
Змістових модулів – 4		Семестр 1-й, 2-й
Загальна кількість годин – 70		Лекції 20 год.
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 1,7 самостійної роботи студента – 0,2		Практичні 22 год.
	Лабораторні роботи 20 год.	
	Самостійна робота 8 год.	
	Вид вихідного контролю: -	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи студентів становить 62:8 (89:11%).

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Дисципліна "Хімія" одна з фундаментальних природничих наук, яка посідає важливе місце в системі викладання загальноосвітніх предметів. Знання з хімії, як загальноосвітнього предмета, необхідні студентам для розуміння наукової картини світу, для забезпечення раціональної поведінки та елементарної безпеки в повсякденному житті та діяльності в усіх галузях виробництва, для набуття екологічних знань, необхідних для збереження довкілля, для усвідомлення ролі науки у вирішенні сировинних, енергетичних, харчових та медичних проблем людства, а також для запобігання дещо не виправданій хемофобії у суспільстві.

Програма з дисципліни «Хімія» розроблена для вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації, які здійснюють підготовку молодших спеціалістів на основі базової загальної середньої освіти з урахуванням специфіки ступеневої підготовки фахівців у вищому навчальному закладі.

Хімія в загальній системі підготовки спеціалістів ВНЗ I-II рівнів акредитації є самостійною, цілісною дисципліною. У зв'язку з цим **метою** навчального курсу є підвищення загальної освіченості майбутніх молодших спеціалістів, заохочення до вивчення даного предмета, формування засобами навчального предмета ключових компетентностей, необхідних для соціалізації, творчої самореалізації особистості, розуміння природничо-наукової картини світу, виховування екологічного способу й стилю мислення, поведінки, утвердження гуманістичного світогляду особистості, орієнтованого на вищі національні та загальнолюдські ідеали й цінності.

Досягнення зазначеної мети забезпечується виконанням таких **завдань**:

- засвоєння системи знань про фундаментальні закони та факти хімії;
- висвітлення ролі хімії як науки, що забезпечує вирішення глобальних проблем людства, таких як енергетична, сировинна, продовольча та проблеми створення нових матеріалів;
- уміння здійснювати пошук, опрацьовувати та систематизувати наукову інформацію, оцінювати її достовірність;

- уміння самостійно й умотивовано організувати власну пізнавальну діяльність, виконувати лабораторні експерименти, проводити розрахунки за хімічними формулами і рівняннями; орієнтуватися і приймати рішення у проблемних наукових та практичних ситуаціях;

- розвиток інтелектуальних і творчих здібностей студентів у процесі вивчення предмета «Хімія»;

- формування розуміння впливу хімії на технічний прогрес людства;

- пояснення хімічних процесів, що відбуваються в природі, побуті та на виробництві;

- виховання навичок екологічно правильної поведінки в довкіллі;

- екологічне виховання студентів у цілому;

- розуміння небезпеки хімічних забруднень та їх впливу на організм людини, ризику безпечного поводження з легкозаймистими, токсичними та вибуховими речовинами;

- використання набутих знань та вмінь у практичному житті та побуті для визначення можливостей перебігу хімічних перетворень у різних умовах і розуміння їх наслідків;

- виготовлення розчинів необхідної концентрації в побуті та на виробництві.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні

знати:

- сучасне визначення періодичного закону,

- означення основних класів неорганічних та органічних сполук;

- залежність фізичних та хімічних властивостей елементів та їх сполук від положення в періодичній системі і будови атомів;

- назви простих речовин неметалічних елементів та їхніх сполук за сучасною українською номенклатурою;

- алотропні видозміни Карбону, Сульфуру, Фосфору, основні природні сполуки неметалічних елементів та їх родовища в Україні;

- хімічну активність неметалів за їх місцем у періодичній системі та будовою атомів;
- фізичні та хімічні властивості неметалів, карбон (II) оксиду, карбон(IV) оксиду, сульфур(IV) оксиду, сульфур(VI) оксиду, нітроген(V) оксиду, сульфатної, нітратної, карбонатної, хлоридної кислот;
- практичне значення неметалів та сполук неметалічних елементів;
- правила безпечного поводження з неметалами та сполуками неметалічних елементів, техніку безпеки під час виконання хімічних дослідів;
- важливість охорони довкілля від забруднення продуктами та відходами хімічних виробництв;
- металічні елементи за їх місцем у періодичній системі та будовою атома;
- фізичні та хімічні властивості лужних, лужноземельних металів, магнію, алюмінію, заліза;
- назви сполук металічних елементів за сучасною українською номенклатурою, основні металічні руди;
- причини твердості води та способи її усунення;
- застосування металів і сплавів;
- роль калійних добрив;
- необхідність запобігання корозії металів, охорони середовища у металургійному виробництві;
- основні положення теорії хімічної будови О.М. Бутлерова;
- класифікацію органічних сполук за будовою карбонового ланцюга, видами карбон-карбонових зв'язків, функціональними групами, рівнями структурної організації;
- значення органічних речовин для розв'язування сировинної проблеми людства;
- природну вуглеводневу сировину як джерела добування органічних сполук;
- органічні сполуки як компоненти їжі;
- детонаційну стійкість бензину;

- значення органічних речовин для розв'язування сировинної проблеми людства;
- значення рівнів організації органічних речовин у живій природі;
- природні, штучні й синтетичні волокна, пластмаси, мило і синтетичні мийні засоби;

вміти:

- характеризувати хімічні елементи за їх положенням у періодичній системі та будовою атомів,
- характеризувати властивості речовин за видом хімічного зв'язку;
- класифікують хімічні елементи та речовини;
- називати хімічні елементи та їх сполуки, види хімічного зв'язку;
- складати електронні та графічні формули атомів елементів, рівняння відповідних хімічних реакцій, формули речовин;
- пояснювати залежність властивостей елементів від електронної структури їх атомів;
- обчислювати ступінь окиснення елементів;
- визначати валентність елементів;
- складати формули сполук неметалічних елементів з Гідрогеном, Оксигеном;
- складати формули хлоридів, сульфатів, нітратів, карбонатів, солей амонію, ортофосфатів;
- складати рівняння реакцій, що характеризують основні хімічні властивості неметалічних елементів та їх сполук;
- пояснювати колообіг Карбону, Нітрогену, Сульфуру, біологічне значення цих елементів;
- пояснювати суть парникового ефекту, явища адсорбції та алотропії, причини кислотних дощів;
- порівнювати взаємодію амоніаку і гідроген хлориду з водою;
- обґрунтовувати застосування сполук неметалічних елементів їхніми властивостями;

- пояснювати роль хімічних добрив як джерела мінерального живлення рослин;
- експериментально визначати кислоти, вуглекислий газ, хлорид-, сульфат-, карбонат-, нітрат-, амоній-іони;
- розв'язувати експериментальні задачі;
- складати електронні формули атомів металів, оксидів, гідроксидів, солей Натрію, Калію, Кальцію, Магнію, Алюмінію, Феруму;
- складати рівняння відповідних реакцій;
- пояснювати утворення металічного зв'язку, явище корозії, амфотерність;
- оцінювати практичне значення металів і сплавів та металургії;
- визначати йони Al^{3+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} .
- наводити приклади органічних сполук різних класів, приклади синтезів органічних сполук на основі вуглеводневої сировини;
- називати ізомери парафінів за міжнародною номенклатурою;
- складати молекулярні та структурні формули органічних сполук;
- пояснювати значення теорії хімічної будови, причини багатоманітності органічних речовин;
- ілюструвати хімічні властивості органічних сполук рівняннями хімічних реакцій;
- описувати склад і властивості нафти, природного газу, кам'яного вугілля, процес та продукти перегонки нафти і переробки кам'яного вугілля;
- оцінювати вплив продуктів переробки вуглеводневої сировини, продуктів побутової хімії на навколишнє середовище;
- визначати експериментально органічні сполуки різних класів на основі якісних реакцій;
- аналізувати хімічний склад харчових продуктів, синтетичних волокон, пластмас, робити висновок щодо їх придатності для використання;
- обґрунтовувати біологічну роль органічних сполук; значення органічної хімії у створенні нових матеріалів, охороні здоров'я, побуті;

- оцінювати вплив продуктів переробки вуглеводневої сировини, продуктів побутової хімії на навколишнє середовище;
- дотримуватися правил безпечного поводження з синтетичними мийними засобами, розчинниками, іншими побутовими хімікатами.

2. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Неметалічні елементи та їх сполуки.

Тема 1. Періодичний закон і періодична система Д.І. Менделєєва у світлі теорії будови атома. Основні класи неорганічних сполук.

Тема 2. Загальна характеристика неметалічних елементів. Неметали як прості речовини, явище алотропії. Хімічні властивості неметалів.

Тема 3. Сполуки неметалів з Гідрогеном і Оксигеном. Сульфатна кислота. Сульфати.

Тема 4. Нітратна та ортофосфатна кислоти. Нітрати та ортофосфати. Карбонатна кислота. Карбонати.

Тема 5. Практичне значення неметалів та їх сполук. Колообіг неметалів. Охорона довкілля.

Змістовий модуль 2. Металічні елементи та їх сполуки.

Тема 1. Загальна характеристика металічних елементів. Метали як прості речовини. Металічний зв'язок. Поняття про корозію. Хімічні властивості металів. Сполуки металів з Оксигеном та Гідрогеном.

Тема 2. Лужні та лужноземельні елементи. Біологічна роль елементів. Алюміній. Амфотерний характер його сполук.

Тема 3. Ферум як представник металічних елементів побічних підгруп. Метали і сплави в сучасній техніці. Охорона довкілля.

Змістовий модуль 3. Органічні сполуки.

Тема 1. Теорія хімічної будови органічних сполук. Ізомерія. Багатоманітність органічних сполук, їх класифікація та номенклатура.

Тема 2. Вуглеводні: алкани, алкени, алкіни, алкадієни, арени. Природні джерела вуглеводнів. Нафта, газ та їх застосування. Охорона довкілля.

Тема 3. Оксигеновмісні органічні сполуки: спирти, феноли, альдегіди, карбонові кислоти, естери, жири, вуглеводи. Нітрогеновмісні сполуки: аміни, амінокислоти, білки.

Змістовий модуль 4. Хімія і життя.

Тема 1. Хімія як основа сучасних матеріалів: СВС. Хімія та побут: побутові хімікати, мило, СМЗ, розчинники.

Тема 2. Хімія та їжа: жири, білки, вуглеводи, вітаміни. Харчові добавки. Хімія та здоров'я: лікарські препарати.

Тема 3. Значення хімії як науки і її роль у вирішенні глобальних проблем людства. Підсумкове заняття.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
л		п	лаб.	с. р.	
Змістовий модуль 1. Неметалічні елементи та їх сполуки.					
Тема 1. Періодичний закон і періодична система Д.І. Менделєєва у світлі теорії будови атома. Основні класи неорганічних сполук.	4	2	2		
Тема 2. Загальна характеристика неметалічних елементів. Неметали як прості речовини, явище алотропії. Хімічні властивості неметалів.	4	2	2		
Тема 3. Сполуки неметалів з Гідрогеном і Оксигеном. Сульфатна кислота. Сульфати.	6	2		4	
Тема 4. Нітратна та ортофосфатна кислоти. Нітрати та ортофосфати. Карбонатна кислота. Карбонати.	6	2		4	
Тема 5. Практичне значення неметалів та їх сполук. Колообіг неметалів. Охорона довкілля.	4				4
Разом за змістовим модулем 1	24	8	4	8	4
Змістовий модуль 2. Металічні елементи та їх сполуки.					

Тема 1. Загальна характеристика металічних елементів. Метали як прості речовини. Металічний зв'язок. Поняття про корозію. Хімічні властивості металів. Сполуки металів з Оксигеном та Гідрогеном.	4	2	2		
Тема 2. Лужні та лужноземельні елементи. Біологічна роль елементів. Алюміній. Амфотерний характер його сполук.	4	2	2		
Тема 3. Ферум як представник металічних елементів побічних підгруп. Метали і сплави в сучасній техніці. Охорона довкілля.	6	2		4	
Разом за змістовим модулем 2.	14	6	4	4	
Змістовий модуль 3. Органічні сполуки.					
Тема 1. Теорія хімічної будови органічних сполук. Ізомерія. Багатоманітність органічних сполук, їх класифікація та номенклатура.	4	2	2		
Тема 2. Вуглеводні: алкани, алкени, алкіни, алкадієни, арени. Природні джерела вуглеводнів. Нафта, газ та їх застосування. Охорона довкілля.	4	2	2		
Тема 3. Оксигеновмісні органічні сполуки: спирти, феноли, альдегіди, карбонові кислоти, естери, жири, вуглеводи. Нітрогеновмісні сполуки: аміни, амінокислоти, білки.	6	2		4	
Разом за змістовим модулем 3	14	6	4	4	
Змістовий модуль 4. Хімія і життя.					
Тема 1. Хімія як основа сучасних матеріалів: СВС. Хімія та побут: побутові хімікати, мило, СМЗ, розчинники.	6		2	4	
Тема 2. Хімія та їжа: жири, білки, вуглеводи, вітаміни. Харчові добавки. Хімія та здоров'я: лікарські препарати.	6		6		
Тема 3. Значення хімії як науки і її роль у вирішенні глобальних проблем людства. Підсумкове заняття.	6		2		4
Разом за змістовим модулем 4	18		10	4	4
Усього годин	70	20	22	20	8

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Хімічні формули та рівняння.	2
2	Атомно-молекулярне вчення. Закон еквівалентів.	2
3	Будова атома.	2
4	Розчини. Способи вираження концентрацій розчинів.	2
5	Водень. Лужні та лужноземельні метали.	2
6	Теорія хімічної будови органічних сполук.	2
7	Насичені вуглеводні.	2
8	Етиленові вуглеводні.	2
9	Ацетиленові вуглеводні.	2
10	Ароматичні вуглеводні.	2
11	Одноатомні насичені спирти.	2
	Разом	22

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Хімічні властивості сульфатної кислоти. Виявлення сульфат-іона.	2
2	Добування амоніаку. Вивчення його властивостей. Солі амонію.	2
3	Добування Карбон (IV) оксиду і вивчення його властивостей. Взаємоперетворення карбонатів і гідроген карбонатів.	2
4	Розпізнавання сполук неметалічних елементів.	2
5	Хімічні властивості металів.	2
6	Розв'язування експериментальних задач.	2
7	Хімічні властивості оксигеновмісних сполук.	2
8	Розв'язування експериментальних задач.	2
9	Вивчення властивостей полімерів.	2
10	Порівняння властивостей мила і СМЗ. Видалення забруднень з поверхні тканини.	2
	Разом	20

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Реферативні завдання з теми «Практичне значення	4

	неметалів та їх сполук. Колообіг неметалів. Охорона довкілля.»	
2	Ознайомлення з інструкціями з використання окремих медичних препаратів і засобів побутової хімії й оцінювання їх небезпеки.	2
3	Оцінювання продуктів харчування за їхнім хімічним складом.	2
	Разом	8

8. Методи навчання

За джерелами знань використовуються такі методи навчання:

- словесні: лекція, розповідь, пояснення, інструктаж;
- наочні: демонстрація, ілюстрація;
- практичні: практична робота, задачі.

За джерелом логіки пізнання використовуються такі методи: аналітичний, синтетичний, аналітико-синтетичний, індуктивний, дедуктивний.

За рівнем самостійної розумової діяльності використовуються такі методи: проблемний, частково-пошуковий, дослідницький.

9. Методи контролю

Усний контроль у вигляді індивідуального та фронтального опитування.

Письмовий контроль у вигляді контрольної роботи, самостійних письмових робіт, поточного тестування.

10. Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів

За 12-бальною шкалою	Критерії оцінювання
12-10	Студент виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.
9-8	Студент 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.
7	Студент 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.
6-5	Студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання та розуміння основних положень; за допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.
4	Студент володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні.
3	Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.
2	Студент володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнавання та відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів.
1	Студент не володіє матеріалом.

11. Методичне забезпечення

1. Навчальна програма з дисципліни «Хімія».
2. Робоча навчальна програма з дисципліни «Хімія».
3. Конспект лекцій з дисципліни.
4. Інструктивно-методичні матеріали до практичних занять.
5. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів.
6. Комплекс модульних контрольних робіт.

12. Рекомендована література

Базова

1. Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія (підручник), 10 кл. – К.: Перун, 2005.
2. Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія (підручник), 11 кл. – К.: Перун, 2006.
3. Домбровський А.В., Лукашова Н.І., Лукашов С.М. Хімія (підручник), 10-11 кл. – К.:Освіта, 2003
4. Ярошенко О.Г., Хімія (підручник), 10 кл. – К.: Грамота, 2010.
5. Ярошенко О.Г., Хімія (підручник), 11 кл. - К.: Грамота, 2011.
6. Попель П.П., Крикля Л.С., Хімія (рівень стандарту, академічний рівень), 10кл. - К.: Академія, 2010.
7. Попель П.П., Крикля Л.С., Хімія (академічний рівень), 11 кл. – К.: Академія, 2011.

Допоміжна

1. Савченко І.О., Крикля Л.П., Попель П.П. Хімія (підручник), 11 кл. – К.: Академія, 2003.
2. Титаренко Н.В., Тренувальні тести з хімії. – К.: Генеза, 2008.
3. Чайченко Н.Н., Сударева Г.Ф., Депутат В.М., Зошит для практичних робіт з хімії (для універсального, фізико-математичного і технологічного профілів навчання), 11 кл. - Нота-бене 2008.
4. Ісаєнко Ю.В., Гога С.Т., Практичний довідник з хімії, 9-11 кл. – Х. Весна, 2008.
5. Романишина Л.М. та ін., Збірник задач з хімії з прикладами розв'язання (посібник), 7-12 кл. – Тернопіль, Навчальна книга – БОГДАН, 2007.
6. Курмакова І.М., Хімія. Тести, 8-11кл. – К.: Академія, 2007.