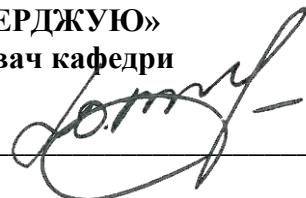


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ВИННИЧЕНКА

Кафедра хімії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Завідувач кафедри



(Протокол 1 від « 30 » серпня 2017 року)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ППНД/ОК-2.1.2.5 НЕОРГАНІЧНА ХІМІЯ

(шифр і назва навчальної дисципліни)

галузь 01 Освіта/Педагогіка
(шифр галузі і назва галузі знань)

спеціальність 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)
(код і назва спеціальності)

предметна спеціальність Середня освіта (Хімія)
(код і назва спеціальності (предметної спеціальності))

освітня програма Середня освіта (Хімія та Біологія)
(назва освітньої програми)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
(назва рівня вищої освіти)

факультет природничо-географічний
(назва інституту, факультету, відділення)

форма навчання денна
(денна, заочна)

2017–2018 навчальний рік

Робоча програма _____ з неорганічної хімії _____ для студентів
(назва навчальної дисципліни)

спеціальності 014 «Середня освіта (Хімія)»

освітня програма «Середня освіта (Хімія та Біологія)» на першому
(бакалаврському) рівні вищої освіти

Розробники: Терещенко Оксана Василівна, к.н.х., доцент кафедри хімії;
Форостовська Тетяна Олександрівна, викладач кафедри хімії

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри хімії

Протокол № 1 від 30 серпня 2017 року

Завідувача кафедри хімії _____ /

Бохан Ю.В.

©Терещенко О.В.,
Форостовська Т.О. 2017 рік

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів (ECTS) – 12	Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка	Нормативна
Модулів – 3	Спеціальність 014 «Середня освіта (Хімія)	Рік підготовки:
Змістових модулів – 6		2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		Семестр
Загальна кількість годин – 180/180 3-й семестр 102/78 4-й семестр 78/102 (аудиторна/самостійна)		3-й, 4-й
Кількість навчальних тижнів – 18/17 Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4/3 ; самостійної роботи студента – 7/8		Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
	36/10 год.	
	Практичні, семінарські	
	0 год.	
	Лабораторні	
	36/40 год.	
	Самостійна робота	
88/126 год.		
Консультації		
20/4 год.		
		Вид контролю: 3-й семестр – <i>диф.залік</i> , 4-й семестр – <i>екзамен</i>

***Примітка.**

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%): 56,7% / 43,3%. Кількість годин самостійної роботи збільшено відповідно: 3-й семестр -10 год., 4-й семестр – 24 год, у зв'язку з малокомплектними групами.

2.МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни «Неорганічна хімія» визначається метою освітньо-професійної програми (ОПП) підготовки бакалаврів спеціальності 014 «Середня освіта (Природничі науки)», що сприяє формуванню інтегрованої динамічної комбінації знань і умінь для вивчення студентами теоретичних положень неорганічної хімії з урахуванням сучасних досягнень; застосуванням теоретичних знання до вирішення розрахункових і практичних завдань, використанням періодичної системи Д. І. Менделєєва для характеристики властивостей елементів та їх сполук. Прогнозувати властивості сполук на основі їх будови, користуватися навчальною і довідковою літературою, проводити хімічні експерименти. Засвоїти основні властивості неорганічних сполук, тенденції розвитку неорганічної хімії, її зв'язок з суміжними дисциплінами, акцентувати увагу на міжпредметних зв'язках для сприяння засвоєння і глибокого розуміння фізико-хімічних явищ при вивченні дисциплін природничого циклу, які мають велике значення для здоров'я людини, охорони навколишнього середовища та загального розвитку суспільства. Ці знання повинні стати теоретичною базою, для вивчення курсів фахових дисциплін. Неорганічна хімія, як навчальна дисципліна, згідно робочого навчального плану підготовки бакалаврів спеціальності 014 «Середня освіта (Природничі науки)» (2018–2019 н.р.) здійснюється на базі опанованих студентами шкільних знань з хімії, математики та фізики та передусє вивченню дисциплін професійного спрямування.

Дисципліна «Неорганічна хімія» забезпечує набуття здобувачами вищої освіти професійних компетентностей. Засвоївши програму навчальної дисципліни “Неорганічна хімія” за відповідними напрямками підготовки зможуть вирішувати професійні завдання з урахуванням вимог до професійної діяльності та мають здобути компетентності з хімії:

інтегральна:

– здатність розв'язувати типові та складні задачі та практичні проблеми у професійній педагогічній діяльності із застосуванням положень, теорій та методів загальної та неорганічної хімії;

-інтегрувати знання та вирішувати складні питання, формулювати судження за недостатньої або обмеженої інформації;

-ясно і недвозначно доносити свої висновки та знання, розумно їх обґрунтовуючи, до фахової та не фахової аудиторії.

загальні:

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

-прагнення до збереження навколишнього середовища;

-здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

- здатність вчитися і бути сучасно навченим; знання та розуміння предметної області та розуміння професії;

-здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт; здатність проведення досліджень на відповідному рівні;

– здатність володіти навичками хімічного мислення та узагальнення результатів експерименту;

– здатність володіти технологіями самостійної діяльності та самоконтролю, узагальнювання та систематизації інформації, яку отримано в результаті наукових досліджень, для рішення типових завдань професійної діяльності;

– здатність передбачати хімічні властивості елементів, користуючись загальними закономірностями періодичного заповнення електронних оболонок;

– здатність навчатися застосовувати знання і навички, одержані при вивченні курсу для вирішення технологічних та дослідницьких завдань при проходженні спеціальних дисциплін, а також в подальшій трудовій діяльності

– здатність до здійснення саморегуляції та ведення здорового способу життя, здатність до адаптації та дії в новій ситуації;

– здатність до вибору стратегії спілкування, здатність працювати в команді, навички міжособистісної взаємодії;

– здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово, здатність спілкуватись другою мовою;

– навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;

– здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатність вчитися і бути сучасно навченим;

– здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

спеціальні (фахові, предметні):

– здатність володіти методами аналізу властивостей речовин і передбаченням можливостей їх взаємодії та продуктів хімічних перетворень;

– здатність володіти правилами безпеки при роботі в хімічних лабораторіях; використовувати необхідне обладнання, збирати прилади для дослідів, правильно проводити різні лабораторні операції; володіти методами визначення умов зберігання речовин;

– володіти методами використання основних понять та законів хімії, результатів самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для вирішення прикладних задач;

- здатність проводити лабораторні дослідження із застосуванням відповідних методик, хімічних і фізико-хімічних методів аналізу, хімічного обладнання, посуду та реактивів;

- здатність здійснювати розрахунки і графічну обробку отриманих результатів, формулювати висновки;

- здатність дотримуватися правил техніки безпеки при роботі в хімічних лабораторіях;

- здатність до самостійного підвищення рівня своєї теоретичної і практичної підготовки з хімії шляхом ознайомлення з сучасними фаховими і хімічними науковими джерелами;

- здатність готувати реактиви для проведення хімічного аналізу за допомогою хімічних і фізико-хімічних методів;

- здатність інтерпретувати і оцінювати результати хімічного аналізу.

- готовність застосовувати сучасні методи дослідження і аналізу при виконанні хімічних досліджень та проведення експериментів;

- здатність поставити завдання та організувати наукові дослідження з

визначення складу та основних властивостей хімічних речовин;

- обґрунтування і розробка сучасних безпечних хімічних технологій (в галузі діяльності);

- участь у проведенні та визначення складу та властивостей простих та складних речовин;

- розробка методів та проведення лабораторних досліджень;

- володіння актуальними питаннями в області неорганічної хімії для конкретної галузі господарської, економічної та науково-дослідної діяльності з урахуванням особливостей майбутньої професійної діяльності, а також досягнень науково-технічного прогресу; вміння формування теоретичних знань та практичних навичок у майбутніх фахівців.

2.2. Завдання вивчення дисципліни «Неорганічна хімія»: основним завданням є формування теоретичних знань та практичних навичок при рішенні задач, виконанні та проведенні експериментів з хімії у майбутніх фахівців відповідно до поставленої мети, а саме вивчення основ сучасної неорганічної хімії: періодичного закону елементів Д. І. Менделєєва; класифікації хімічних елементів; особливостей будови атомів хімічних елементів, молекул, типів хімічного зв'язку в неорганічних сполуках; залежності між будовою і фізичними та хімічними властивостями речовини; властивостей найважливіших елементів і їх сполук; основних закономірностей протікання хімічних реакцій, що характеризують основні способи добування і хімічні властивості неорганічних сполук; сучасної номенклатури неорганічних сполук; біологічного значення хімічних елементів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

Знати: основні теоретичні поняття, закони та закономірності хімічної науки;

номенклатурні правила з неорганічної хімії і номенклатуру неорганічних сполук; на підставі періодичного закону і будови електронних оболонок атомів прогнозувати властивості і взаємодію хімічних елементів і їх сполук та вирішувати відповідні цим перетворенням кількісні завдання; фізичні та хімічні властивості речовин, утворених елементами періодичної системи; основні природні сполуки елементів та промислові та лабораторні способи добування неорганічних сполук; основні галузі використання неорганічних сполук; біологічну роль хімічних елементів та їх сполук.

Вміти: з'ясувати причинно-наслідкові зв'язки між різними поняттями, встановлювати загальні закономірності перебігу хімічних процесів та явищ; характеризувати фізичні і хімічні властивості речовин неорганічної природи; практично використовувати знання про фізико-хімічні явища, процеси, закони, періодичну систему, рівняння хімічних реакцій, класифікацію речовин та їх фізичні і хімічні властивості; дотримуватися правил безпеки при роботі в хімічних лабораторіях; використовувати необхідне обладнання, збирати прилади для дослідів, правильно проводити різні лабораторні операції, вміти поводитися з хімічним посудом та реактивами; пояснювати результати дослідів, вільно і правильно користуватися хімічною термінологією, грамотно оформлювати результати лабораторних робіт; знаходити необхідні дані в довідниковій літературі, користуватися таблицями та графіками; прогнозувати лабораторний експеримент з

вивчення способів добування та хімічних властивостей неорганічних сполук; розв'язувати розрахункові задачі з використанням знань про неорганічні сполуки.

2.3. Міждисциплінарні зв'язки: «Неорганічна хімія» як навчальна дисципліна - базується на основах хімії, математики і фізики в обсязі середньої освіти та інтегрується з аналітичною, фізичною та колоїдною хімією, закладає основи вивчення цих дисциплін та передбачає формування умінь застосування одержаних знань для вивчення спеціальних дисциплін та у професійній діяльності.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль I Загальна характеристика елементів I A- V A груп

Змістовий модуль 1. Metали IA, IIA та III A груп ПС та їх сполуки.

Тема 1. Загальні властивості металів. Лужні метали. Особливості будови зовнішніх електронних рівнів атомів металів. Metали і сплави. Хімія елементів I-A групи ПС та їх сполук. Луги.

Тема 2. Metали II A групи ПС. Властивості елементів II A групи та їх сполук (берилію, магнію, підгрупи кальцію). Оксигеновмісні сполуки цих елементів, їх порівняльна характеристика, способи добування і властивості. Жорсткість води.

Тема 3. Підгрупа Бору. Особливості електронної будови атомів, Властивості сполук бору. Борани, борні кислоти.

Тема 4. Алюміній та його сполуки, амфотерність. Особливості поведінки сполук Алюмінію в розчинах і розплавах

Змістовий модуль 2. Елементи IV A та V A груп ПС та їх сполуки.

Тема 1. Елементи IV A групи ПС. Карбон і вуглець. Алотропія Карбону. Добування і властивості сполук Карбону. Оксиди і кислоти Карбону, їх характер і порівняльна характеристика.

Тема 2. Елементи IV A групи ПС. Силіцій та його сполуки. Алотропічні форми Силіцій (IV) оксиду, властивості. Силікатні кислоти.

Тема 3. Підгрупа Германію. Порівняльна характеристика сполук елементів підгрупи Карбону.

Тема 4. Нітроген і азот. Молекулярна будова азоту, його властивості. Гідрогеновмісні сполуки Нітрогену, їх молекулярна будова, властивості і порівняльна характеристика. Оксигеновмісні сполуки Нітрогену, їх способи добування і властивості. Нітратна кислота як окисник.

Тема 5. Фосфор і його сполуки. Оксиди Фосфору. Кислоти Фосфору, їх основність і властивості.

Тема 6. Підгрупа Арсену. Особливості електронної будови атомів елементів, сполуки елементів підгрупи Арсену та їх порівняльна характеристика.

Модуль II Елементи VI A – VII A груп.

Змістовий модуль 3. Елементи підгрупи Оксигену та їх сполуки.

Тема 1. Оксиген і кисень. Властивості сполук Оксисену, його алотропія. Вода, її властивості. Основні сполуки Оксисену. Оксиди.

Тема 2. Сульфур та його сполуки. Алотропія Сульфура. Сірководень та сульфідна кислота. Сполуки Сульфура (IV і VI). Сульфатна кислота як окисник.

Тема 3. Підгрупа Селена. Порівняльна характеристика сполук елементів підгрупи селену.

Тема 4. Особливості атомної і молекулярної будови галогенів, їх властивості, як простих речовин. Гідрогенгалогеніди, їх властивості і порівняльна характеристика. Оксиди і кислоти Хлору, їх будова і поведінка у водних розчинах, порівняльна характеристика, номенклатура. Кислоти Хлору.

Тема 5. Підгрупа Бром, властивості сполук, що утворені елементами підгрупи, їх порівняльна характеристика.

Тема 6. Підгрупа інертних газів, елементи, їх сполуки та особливості сполук.

Модуль III Загальна характеристика елементів IV-VIII B груп

Змістовий модуль 4. Елементи підгрупи Купруму та Цинку.

Тема 1. Купрум, Аргентум, Аурум, їх сполуки, особливості властивостей, способи добування, порівняльна характеристика, здатність до комплексоутворення. Біологічне значення.

Тема 2. Цинк, Кадмій, Меркурій, їх сполуки, особливості властивостей, способи добування, порівняльна характеристика, здатність до комплексоутворення. Біологічне значення.

Змістовий модуль 5. Елементи підгрупи Хрому та Мангану та їх сполуки.

Тема 1. Особливості електронної конфігурації атомів та йонів елементів підгрупи Хрому. Сполуки Хрому II, III, VI, їх утворення, властивості, поведінка в окисно-відновних процесах, порівняльна характеристика. Сполуки Молибдену і Вольфрам, їх властивості і значення.

Тема 2. Підгрупа Мангану. Будова валентних електронних рівнів, стійкі ступені окиснення. Оксиди і гідрат оксиди Мангану, їх способи добування, властивості і порівняльна характеристика. Окисно-відновні властивості сполук Mn. Калій перманганат як окисник. Залежність окисних властивостей сполуки від рН середовища.

Змістовий модуль 6. Елементи підгрупи Феруму і платинових металів та їх сполуки.

Тема 1. Підгрупа Феруму. Сполуки Феруму, Кобальту, Ніколю, їх утворення і властивості сполук. Якісні реакції на йони Феруму. Поведінка в окисно-відновних процесах сполук Феруму, Кобальту, Ніколю.

Тема 2. Підгрупа платинових металів, особливості будови атомів та йонів, властивості основних сполук даних елементів. Залікові презентації.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів/змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	У с ь о г о	у тому числі						У с ь о г о	у тому числі					
л		п	ла б	і н д	·	К о н с у л ь т а ц і	СРС		л	п	ла б	і н д	·	К о н с у л ь т а ц і
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Модуль I Загальна характеристика елементів I А- V А груп														
Змістовий модуль 1. Метали ІА, ІІА та ІІІ А груп ПС та їх сполуки.														
Тема 1. Загальні властивості металів. Лужні метали. Хімія елементів І-А групи ПС та їх сполук. Луги.	14	2		4		2	6							
Тема 2. Метали ІІ А групи ПС. Властивості елементів ІІ А групи та їх сполук (берилію, магнію).	14	2		4		2	6							
Тема 3. Підгрупа кальцію. Жорсткість води.	14	2		4		2	6							
Тема 4. Підгрупа Бору. Особливості електронної будови атомів, Властивості сполук бору. Борани, борні кислоти.	14	2		4		2	6							

Тема 5. Алюміній та його сполуки, амфотерність. Особливості поведінки сполук Алюмінію в розчинах і розплавах.	14	2		4		2	6							
Тема 6. Загальна характеристика сполук елементів підгрупи галію.	10			2		2	6							
Разом за змістовим модулем I	80	10		22		12	36							

Змістовий модуль 2. Елементи IV А та V А груп ПС та їх сполуки

Тема 1. Елементи IV А групи ПС. Карбон і вуглець. Алотропія Карбону. Добування і властивості сполук Карбону. Оксиди і кислоти Карбону, їх характер і порівняльна характеристика.	12	2		2		2	6							
Тема 2. Елементи IV А групи ПС. Силіцій та його сполуки. Алотропічні форми Силіцій (IV) оксиду, властивості. Силікатні кислоти.	12	2		2		2	6							
Тема 3. Підгрупа Германію. Порівняльна характеристика сполук елементів підгрупи Карбону.	12	2		2		2	6							
Тема 4. Нітроген і азот. Молекулярна будова азоту, його властивості. Гідрогенвмісні сполуки Нітрогену, їх молекулярна будова, властивості і порівняльна характеристика.	12	2		2		2	6							
Тема 5. Оксигенвмісні сполуки Нітрогену, їх способи добування і властивості. Нітратна кислота як окисник.	12	2		2		2	6							

Тема 6. Фосфор і його сполуки. Оксиди Фосфору. Кислоти Фосфору, їх основність і властивості.	12	2		2		2	6							
Тема 7. Підгрупа Арсену. Особливості електронної будови атомів елементів, сполуки елементів підгрупи Арсену та їх порівняльна характеристика.	12	2		2		2	6							
Разом за змістовим модулем 2	84	14		14		14	42							
Разом за I модулем	164	24		36		28	78							
Модуль II														
Елементи VIA –VIIA груп періодичної системи та їх сполуки														
Змістовий модуль 3 Елементи підгрупи Оксигену та їх сполуки														
Тема 1. Оксиген і кисень. Властивості сполук Оксигену, його алотропія. Вода, її властивості. Основні сполуки Оксигену. Оксиди.	14	2		4		2	6							
Тема 2. Сульфур та його сполуки. Алотропія Сульфура. Сірководень та сульфідна кислота. Сполуки Сульфура (IV і VI). Сульфатна кислота як окисник.	14	2		4		2	6							
Тема 3. Підгрупа Селена. Порівняльна характеристика сполук елементів підгрупи селену.	12	2		2		2	6							

Тема 4. Особливості атомної і молекулярної будови галогенів, їх властивості, як простих речовин. Гідрогенгалогеніди, їх властивості і порівняльна характеристика. Оксиди і кислоти Хлору, їх будова і поведінка у водних розчинах, порівняльна характеристика, номенклатура. Кислоти Хлору.	16	2		4		2	8							
Тема 5. Підгрупа Брому, властивості сполук, що утворені елементами підгрупи, їх порівняльна характеристика.	14	2		2		2	8							
Тема 6. Підгрупа інертних газів, елементи, їх сполуки та особливості сполук.	12	2				2	8							
Разом за змістовим модулем 3	82	12		16		12	42							
Разом за II модулем	82	12		16		12	42							
Модуль III Загальна характеристика елементів IV-VIII B груп														
Змістовий модуль 4. Елементи підгрупи Купруму та Цинку.														
Тема 1. Купрум, Аргентум, Аурум, їх сполуки, особливості властивостей, способи добування, порівняльна характеристика, здатність до комплексоутворення. Біологічне значення.	20	2		4		4	10							

Тема 2. Цинк, Кадмій, Меркурій, їх сполуки, особливості властивостей, способи добування, порівняльна характеристика, здатність до комплексоутворення. Біологічне значення.	20	2		4		4	10							
Разом за змістовим модулем 4	40	4		8		8	20							

Змістовий модуль 5. Елементи підгрупи Хрому та Мангану та їх сполуки.

Тема 1. Особливості електронної конфігурації атомів та йонів елементів підгрупи Хрому. Сполуки Хрому II, III, VI, їх утворення, властивості, поведінка в окисно-відновних процесах, порівняльна характеристика. Сполуки Молібдену і Вольфраму, їх властивості і значення.	20	2		4		4	10							
Тема 2. Підгрупа Мангану. Будова валентних електронних рівнів, стійкі ступені окиснення. Оксиди і гідрат оксиди Мангану, їх способи добування, властивості і порівняльна характеристика. Окисно-відновні властивості сполук Mn. Калій перманганат як окисник. Залежність окисних властивостей сполуки від рН середовища.	20	2		4		4	10							
Разом за змістовим модулем 5	40	4		8		8	20							

Змістовий модуль 6. Елементи підгрупи Феруму і платинових металів та їх сполуки

Тема 1. Підгрупа Феруму. Сполуки Феруму, Кобальту, Ніколю, їх утворення і властивості сполук. Якісні реакції на йони Феруму. Поведінка в окисно-відновних процесах сполук Феруму, Кобальту, Ніколю.	18	2		4		2	10							
Тема 2. Підгрупа платинових металів, особливості будови атомів та йонів, властивості основних сполук даних елементів. Залікові презентації.	16			4			10							
Разом за змістовим модулем 6	32	2		8		2	20							
Разом за III модуль	112	10		24		18	60							
Усього годин	360	46		76		58	180							

Теми лабораторних занять

I семестр

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Хімія s-елементів. Гідроген та водень. Хімічні властивості сполук Гідрогену.	2
2	Елементи IA групи Періодичної системи, сполуки та їх властивості. Лабораторна робота №1 «Лужні метали та їх сполуки»	4
3	Елементи IIА групи Періодичної системи. Берилій і Магній, їх сполуки та властивості. Лабораторна робота №2 «Сполуки берилію та магнію».	4
4	Елементи IIА групи Періодичної системи. Підгрупа Кальцію, сполуки та їх властивості. Лабораторна робота №3 «Лужноземельні метали та їх сплави». Жорсткість води. Порівняльна характеристика лужних та лужноземельних елементів та їх сполук.	2

5	Загальна характеристика елементів III A групи Періодичної системи. Будова атомних оболонок, особливості. Бор як проста речовина, алотропія, властивості. Борани, їх способи добування і властивості. Бориди .Оксиди та кислоти бору. Лабораторна робота №4. Бор та його сполуки.	2
6	Елементи IIIA групи Періодичної системи. Алюміній, способи добування властивості алюмінію. Лабораторна робота № 5. Алюміній та його сполуки. Оксиди і гідроксиди Алюмінію, особливості властивостей.	4
7	Порівняльна характеристика сполук елементів III A групи Періодичної системи. Підгрупа Галію. Біологічне значення та використання сполук елементів 3A групи ПС.	2
8	Елементи IVA групи Періодичної системи. Карбон і вуглець. Алотропічні форми Вуглецю, їх будова і властивості. Лабораторна робота № 6 «Сполуки карбону». Оксиди та кислоти Карбону, їх особливості властивостей.	2
9	Елементи IVA групи Періодичної системи. Кремній, його властивості. Сполуки Силіцію. Силікагель та силікатні кислоти. Лабораторна робота № 7.Силіцій та його сполуки.	2
10	Підгрупа Германію, сполуки і властивості. Лаб.роб.№8 Підгрупа Германію.	2
11	Елементи VA групи Періодичної системи, їх загальна характеристика, значення. Нітроген і азот. Молекулярна будова, властивості азоту. Елементи VA групи Періодичної системи, Гідрогенвмісні сполуки Нітрогену.	4
12	Елементи VA групи Періодичної системи. Оксигенвмісні сполуки Нітрогену. Нітритна кислота, її властивості. Нітратна кислота, її способи добування та властивості. Лаб.роб.№9 Нітроген та його сполуки.	2
13	Елементи VA групи Періодичної системи. Фосфор, його алотропія, властивості. Сполуки Фосфору, оксиди, фосфіди, їх властивості. Кислоти фосфору, їх особливості молекулярної будови та хімічних властивостей. Лаб.роб.№10Фосфор та його сполуки	2
14	Елементи VA групи Періодичної системи. Підгрупа Арсену. Порівняльна характеристика елементів підгрупи Нітрогену. Біологічне значення елементів елементів VA групи Періодичної системи.	2
ВСЬОГО ГОДИН		36 год

II семестр

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Елементи VIA групи Періодичної системи. Сполуки Оксигену. Вода, її властивості. Оксиди, їх порівняльна характеристика, властивості.	4
2	Елементи VIIA групи Періодичної системи. Сірка, її алотропія. Сірководень, його властивості.	4
3	Оксиди сульфура, їх способи добування і властивості. Кислоти Сульфура, їх характер, особливості окисних та відновних властивостей. Сульфатна кислота.	4
4	Елементи VIA групи Періодичної системи. Підгрупа Селена.	2
5	Елементи VIIA групи Періодичної системи, сполуки та їх властивості. Оксигенвмісні сполуки галогенів. Елементи VIII A групи Періодичної системи. Гідрогенвмісні сполуки галогенів.	4
6	Елементи I B групи Періодичної системи. Купрум та його сполуки.	2
7	Елементи I B групи Періодичної системи. Аргентум і Аурум, сполуки та властивості.	2
8	Елементи II B групи Періодичної системи. Цинк та його сполуки.	4
9	Елементи II B групи Періодичної системи. Кадмій і Меркурій, їх сполуки. Біологічне значення елементів Ib та IIb груп Періодичної системи.	2
10	Елементи VI B групи Періодичної системи. Хром, Молібден і Вольфрам та їх сполуки.	4
11	Елементи VI B групи Періодичної системи. Окисно-відновні властивості сполук Хрому.	2
12	Елементи VII B групи Періодичної системи. Сполуки Мангану, Технецію та Ренію, їх властивості і порівняльна характеристика. Елементи VII B групи Періодичної системи. Окисно-відновні властивості сполук Мангану.	2
13	Елементи VIII B групи Періодичної системи. Ферум та його сполуки. Елементи VIII B групи Періодичної системи. Підгрупа платинових металів, сполуки та їх властивості.	4
Всього годин		40 год.

6. Теми практичних занять

Практичних робіт програмою не передбачено.

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Загальна характеристика s- елементів, їх положення у ПС. Промислові та лабораторні способи добування металів. Сплави, їх типи. Знаходження у природі лужних металів.	8
2	Метали II A групи ПС. Властивості магнію та його сполук. Оксид та гідроксид магнію. Біологічне значення сполук елементів IA та IIA групи Періодичної системи.	8
3	Підгрупа Бору. Особливості електронної будови атомів. Властивості сполук бору. Бориди, їх особливості добування та властивості. Класифікація боридів. Особливості властивостей борних кислот.	8
4	Оксиди та гідроксиди елементів підгрупи галію, їх властивості та значення.	8
5	Карбіди металів, їх особливості утворення та класифікація карбідів. Кислоти, що утворює Карбон. Сполуки Карбону з Нітрогеном і галогенами.	8
6	Полісилікатні кислоти, їх властивості. Різновиди скла та його використання.	8
7	Оксигеновмісні сполуки елементів підгрупи Германію, їх властивості. Біологічне значення сполук елементів IVA групи Періодичної системи	8
8	Азот, його молекулярна будова та стійкість молекули. Природні сполуки нітрогену.	8
9	Сполуки Нітрогену азоту з Гідрогеном :гідразин, гідроксиламін, азидна кислота, їх особливості способів добування та фізичні і хімічні властивості. Використання гідрогеновмісних сполук.	8
10	Промислові способи добування кислот Нітрогену.	8
11	Фосфор та його природні сполуки. Способи добування фосфору у промисловості. Структурна будова кислот фосфору, їх властивості та характер кислот. Фосфорні добрива, їх значення та використання.	4
12	Підгрупа Арсену, особливості добування гідрогеновмісних сполук. Оксиди та кислоти, що утворюють елементи підгрупи Арсену, їх фізичні та хімічні властивості.	4
Разом I семестр		88 год.
1	Повітря. Складові частини повітря, властивості повітря. Проблеми чистого повітря. Вода, її значення. Особливості властивостей води. Діаграма стану води.	16

2	Оксиди та кислоти сульфуру, їх особливості добування та характер. Порівняльна характеристика оксидів Сульфуру. Хімічні властивості оксидів Сульфуру. Кислоти, що утворює Сульфур, їх значення та використання.	18
3	Сполуки хлору з металами та неметалами, їх молекулярна будова та особливості добування і хімічних властивостей.	16
4	Оксиди та кислоти елементів підгрупи бром, їх способи добування та фізичні і хімічні властивості. Інертні гази, їх загальна характеристика, особливості знаходження у природі та використання. Молекулярна будова інертних газів та їх фізичні властивості. Відомі сполуки інертних газів, їх значення.	18
5	Загальна характеристика атомів елементів I В групи: Природні сполуки елементів та їх способи добування і значення у промисловості. Загальна характеристика атомів елементів II В групи: Природні сполуки елементів та їх способи добування і значення у промисловості. Порівняльна характеристика властивостей елементів підгруп та їх біологічне значення.	18
6	Загальна характеристика атомів елементів VI В та VII В груп ПС. Порівняльна характеристика оксидів хрому, їх особливості добування та Окисно-відновний характер. Окисно-відновні властивості оксидів, основ та кислот, що утворює манган.	16
7	Технецій та Реній, їх сполуки: оксиди та гідроксиди, їх фізичні та хімічні властивості.	14
8	Підгрупа платинових металів. Оксиди та гідроксиди елементів. Знаходження у природі та способи добування сполук. Порівняльна характеристика підгрупи феруму та платинових металів.	10
Разом II семестр		126 год
Всього годин		214 год

9. Індивідуальні завдання

мельні метали Періодичної системи.
 упи Періодичної системи. Бор, Алюміній та їх сполуки.
 упи Періодичної системи. Карбон, Силіцій та їх сполуки.
 пи Періодичної системи. Нітрогеновмісні сполуки азоту.
 пи Періодичної системи. Оксигеновмісні сполуки азоту.
 пи Періодичної системи. Фосфор та їх сполуки.
 упи Періодичної системи. Оксиген, Сульфур та їх сполуки.
 упи Періодичної системи. Галогени.
 упи Періодичної системи. Купрум, Цинк та їх сполуки.
 упи Періодичної системи. Хром та його сполуки
 упи Періодичної системи. Манган та його сполуки.

рупи Періодичної системи. Ферум та його сполуки.

10. Методи навчання

1. Алгоритмізоване навчання, яке передбачає сполучення інформативного, репродуктивного, пояснювального, інструктивно - практичного, продуктивно-практичного, частково-пошукового і пошукового елементів навчання.

2. Програмоване навчання, яке передбачає використання під час навчання інтерактивних технологій (наочних засобів, комп'ютерної техніки тощо)

3. Проблемне навчання, яке має за мету розвиток творчих здібностей студентів.

11. Методи контролю

1. Поточне опитування та тестування.
2. Контроль за самостійною роботою.
3. Оцінка виконання лабораторно-практичних робіт.
4. Індивідуальні домашні завдання.
5. Модульні письмові атестації

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Приклад для заліку

Поточне тестування та самостійна робота									Сума
Розділ/змістовий модуль 1					Розділ/змістовий модуль 2				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	100

T1, T2 ... T9 – теми змістових модулів.

Приклад для екзамену

Поточне тестування та самостійна робота											Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Розділ/змістовий модуль 1			Розділ/змістовий модуль 2				Розділ/змістовий модуль 3				40	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11		

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		

35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно	не зараховано

13. Методичне забезпечення

1. Освітньо-професійна програма;
2. Опорний конспект лекцій;
3. Навчально-методичні посібники та практикуми;
4. Пакет індивідуальних домашніх завдань.
5. Ілюстративні матеріали.

14 Рекомендована література

Базова

1. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. - М.: Высшая школа, 2001. - 744 с.
2. Буря О. І., Повхан М.Ф., Чигвінцева О.П., Антрапцева Н.М. Загальна хімія: Навчальний посібник. - Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2002. - 306 с.
3. Григорьева В.В. Загальна хімія. - К.: Вища школа, 1989. - 462с.
4. Карапетьянц М.Х., Дракин С.И. Общая и неорганическая химия. - М.: Химия. - 1992.- 588 с.
5. Коровин Н.В. Общая химия: Учеб. для технических и спец. вузов - М.: Высш. школа, 1998. - 559 с.
6. Левітін Є.Я., Бризицька А.М., Ключова Р.Г. Загальна та неорганічна хімія. -Харків: Прапор, 2000. - 464 с.
7. Романова Н.В. Загальна і неорганічна хімія. - Київ: Ірпінь, 1998. - 480 с.
8. Телегус В.С., Бодак О.І. Основи загальної хімії. - Львів.: Світ, 2000. - 424 с.
9. Угай Я.А. Общая химия. - М.: Высш. Школа.
10. Хаусткрофт К., Констебл З. Современный курс общей химии: В 2 т.: Пер. с англ. - М.: Мир, 2002. - Т.1. - 540 с.
11. Степаненко О.М., Рейтер Л.Г., Ледовських В.М., Иванов С.В. Загальна та неорганічна хімія. Частина 1. Частина 2. - К.: Пед. преса, 2000. - 344 с, 326 с.
- Телегус і інш. Основи загальної хімії. - Львів: Світ, 2000, - 424 с

Допоміжна

1. Н.С. Ахметов. Актуальные вопросы курса неорганической химии. - М.: Просвещение, 1991. - 224 с.
2. Н.Л. Глинка. Общая химия. - Л.: Химия, 1979. - 720 с.
3. И.С. Дмитриев. Электрон глазами химика. - Л.: Химия, 1986. - 226 с.
4. М.Х. Карапетянц и др. Введение в общую химию. - М.: Высшая школа, 1980.-256 с.
5. М.Х. Карапетянц. Введение в теорию химических процессов. - М.: Высшая школа, 1986.
6. Рэмсден. Начала современной химии. - Л.: Химия, 1989. - 784 с.
7. Російсько-український хімічний словник. - Харків: Основа, 1990.- 188 с.
8. Н.Н. Рунов. Строение атомов и молекул. - М.: Просвещение, 1987. Н.В.
9. Ромнова. Загальна і неорганічна хімія. - К.: Вища школа, 1986.- 496 с.
10. К. Сайто. Химия и периодическая таблица. - М.: Мир, 1982.
11. В.В. Скопенко. Важнейшие классы неорганических соединений. - М.: Просвещение, 1983.
12. Г.С. Терешин. Химическая связь и строение вещества. - М.: Просвещение 1980.-176 с.
13. М. Фримантл. Химия в действии. - М.: Мир, 1991, Т.1 - 526 с. Т.2 - 620 с.

15. Інформаційні ресурси

1. Нормативна база;
2. Джерела Інтернет;
3. Бібліотеки.

