

	Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка	Силабус навчальної дисципліни			
		Назва дисципліни Неорганічна хімія			
		Статус дисципліни обов'язковий компонент (цикл загальної чи фахової підготовки)			
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка				
Спеціальність	014.05 Середня освіта (Хімія)				
Освітня програма	Середня освіта (Хімія, Біологія та здоров'я людини)				
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)				
Форма навчання	денна				
Курс	II				
Семестр	3-й				
Обсяг дисципліни	Кредити	5	Години	150	
	Лекційні			34	
	Практичні/семінарські				
	Лабораторні			36	
	Самостійна робота			80	
Семестровий контроль	3-й семестр - екзамен				
Викладач	Терещенко О.В, к.х.н., доцент				
Контактна інформація	o.v.tereshchenko@cuspu.edu.ua				
Кафедра	природничих наук і методик їхнього навчання				
Факультет	математики, природничих наук та технологій				
Предмет навчання (Що буде вивчатися)	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 та 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.				
Мета (Чому це цікаво/потрібно вивчати)	Метою курсу є вивчення студентами теоретичних положень неорганічної хімії з урахуванням сучасних досягнень; застосуванням теоретичних знань до вирішення розрахункових і практичних завдань, використанням періодичної системи Д. І. Менделєєва для характеристики властивостей елементів та їх сполук. 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.				

Компетентності	<i>Загальні:</i> ЗК1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ЗК2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, вести здоровий спосіб життя. ЗК3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК4. Здатність працювати в команді. ЗК5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК9. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. <i>Фахові:</i> ФК 1. Здатність до формування в учнів ключових і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків. ФК 3. Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів. ФК 4. Здатність до пошуку ефективних шляхів мотивації дитини до саморозвитку (самовизначення, зацікавлення, усвідомленого ставлення до навчання). ФК 5. Забезпечення охорони життя й здоров'я учнів (зокрема з особливими потребами) в освітньому процесі та позаурочній діяльності. <i>Спеціальні (предметні):</i> ПК 1. Здатність користуватися символікою і сучасною термінологією хімічних наук. ПК 2. Здатність розкривати загальну структуру хімічних наук на підставі взаємозв'язку основних учень про будову речовини, про періодичну зміну властивостей хімічних елементів та їх сполук, про спрямованість (хімічна термодинаміка), швидкість (хімічна кінетика) хімічних процесів та їхні механізми. ПК 5. Здатність чітко й логічно відтворювати основні теорії та закони хімії, оцінювати нові відомості й інтерпретації в контексті формування в учнів цілісної природничо-наукової картини світу. ПК 7. Здатність безпечного поводження з хімічними речовинами з урахуванням їхніх хімічних властивостей. ПК 11. Здатність здійснювати добір методів і засобів навчання хімії, спрямованих на розвиток здібностей учнів. ПК 18. Здатність упроваджувати здоров'язбережувальні, профілактичні та оздоровчі технології в педагогічній діяльності; ПК 19. Здатність формувати в учнів позитивну мотивацію до здорового способу життя на основі розвитку життєвих навичок, здійснювати позакласну виховну роботу з питань формування, збереження і зміцнення здоров'я, профілактики шкідливих звичок, неінфекційних та соціально-небезпечних інфекційних хвороб.
Програмні результати <i>(Чому можна навчитися)</i>	<i>У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти зможуть:</i>

	ПРН 1. Знає основні історичні етапи розвитку предметної області. ПРН 5. Уміє оперувати базовими категоріями та поняттями спеціальності. ПРН 7. Уміє застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності. ПРН 8. Добирає і застосовує сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів і здійснює самоаналіз ефективності уроків. ПРН 9. Володіє формами та методами виховання учнів на уроках і в позакласній роботі, уміє відстежувати динаміку особистісного розвитку дитини. ПРН 13. Знає хімічну термінологію і сучасну номенклатуру. ПРН 14. Знає та розуміє основні концепції, теорії та загальну структуру хімічних наук. ПРН 15. Знає вчення про періодичну зміну властивостей хімічних елементів та їхніх сполук, про будову речовини та розуміє взаємозв'язок між ними. ПРН 16. Знає головні типи хімічних реакцій та їхні основні характеристики, а також провідні термодинамічні та кінетичні закономірності й умови проходження хімічних реакцій. ПРН 17. Знає класифікацію, будову, властивості, способи одержання неорганічних і органічних речовин, розуміє генетичні зв'язки між ними. ПРН 21. Уміє застосовувати знання сучасних теоретичних основ хімії для пояснення будови, властивостей і класифікації неорганічних і органічних речовин, періодичної зміни властивостей хімічних елементів та їхніх сполук, утворення хімічного зв'язку, направленості (хімічна термодинаміка) та швидкості (хімічна кінетика) хімічних процесів. ПРН 23. Уміє аналізувати склад, будову речовин і характеризувати їхні фізичні та хімічні властивості в єдності якісної та кількісної сторін. ПРН 25. Уміє переносити систему наукових хімічних знань у площину навчального предмета хімії, чітко і логічно розкривати основні теорії та закони хімії.
Зміст дисципліни	Розділ I Загальна характеристика s- елементів I А- V А груп Змістовий модуль 1. Гідроген s- елементи ІА, ІІА та ІІІ А груп РС та їх сполуки Тема 1. Гідроген та його сполуки Загальна характеристика елемента. Особливості положення в ПСЕ. Водень як проста речовина. Тема 2. Загальна характеристика s-елементів ІА групи. Поширення в природі. Біологічна роль елементів у мінеральному балансі організму. Тема 3. s-елементи ІІ А групи РС. Берилій, Магній. Загальна характеристика Тема 4. s-елементи ІІ А групи РС. Загальна характеристика елементів підгрупи Кальцію Тема 5. p-Елементи ІІІА групи. Бор і Алюміній Загальна характеристика елементів ІІІА групи.

Змістовий модуль 2. р- елементи IV A та V A груп ПС та їх сполуки.

Тема 6. р-елементи IVA групи. Карбон та його неорганічні сполуки Загальна характеристика елементів IVA групи.

Тема 7. Силіцій та його сполуки Силіцій. Загальна характеристика. Основна відмінність Силіцію від Карбону.

Тема 8. р-елементи IVA групи. Підгрупа Германію (Германій, Станум, Плюмбум). Загальна характеристика

Тема 9. р-елементи VA групи. Нітроген та його сполуки Загальна характеристика елементів VA групи. Нітроген.

Тема 10. Фосфор та його сполуки Фосфор. Загальна характеристика. Алотропні видозміни Фосфору, їх хімічна активність.

Тема 11. р-елементи VA групи. Підгрупа Арсену (Арсен, Стибій, Бісмут). Загальна характеристика. Сполуки Арсену, Стибію та Бісмуту.

Розділ II Загальна характеристика р- елементів VI A – VII A груп

Змістовий модуль 3. Елементи підгрупи Оксигену та їх сполуки

Тема 12. р-елементи VIA групи. Оксиген та його сполуки Загальна характеристика елементів VIA групи, поширення в природі, біологічна роль.

Тема 13. р-елементи VIA групи. Сульфур. Загальна характеристика. Сірка як проста речовина.

Тема 14. р-елементи VIA групи Селен, Телур. Загальна характеристика. Кислотно-основні та окисно-відновні властивості сполук.

Тема 15. р-елементи VIIA групи. Галогени Загальна характеристика галогенів. Особливі властивості Флуору

16 Тема. р-елементи VIIIA групи. Благородні гази Загальна характеристика р-елементів VIIIA групи.

Розділ III Загальна характеристика елементів IB-VIII B групи

Змістовий модуль 4. Елементи підгрупи Купруму та Цинку

Тема 17. d-Елементи IB групи. Купрум, Аргентум, Аурум Загальна характеристика елементів IB групи. Фізичні і хімічні властивості простих речовин.

Тема 18. d-Елементи IIB групи. Цинк, Кадмій, Меркурій Загальна характеристика елементів IIB групи. Фізичні і хімічні властивості простих речовин.

Тема 19. d-Елементи IIB групи Кадмій, Меркурій. Кадмій та його сполуки в порівнянні з аналогічними сполуками Цинку. Меркурій.

Змістовий модуль 5. d-елементи IIIB – VB груп ПСЕ

Тема 20. d-елементи IIIB – VB груп. Титан, Ванадій. Лантаніди d-Елементи IIIB групи (підгрупа Скандію). Загальна характеристика, подібність та відмінність від елементів IIA групи.

Змістовий модуль 6. Елементи підгрупи Хрому та Мангану та їх сполуки

Тема 21. d-Елементи VIB групи. Підгрупа Хрому Загальна характеристика підгрупи. Хром, природні сполуки.

	Тема 22. d-Елементи VIIВ групи. Загальна характеристика елементів підгрупи Мангану. Манган. Хімічна активність простої речовини. Здатність до комплексоутворення (утворення карбонілів). Змістовий модуль 7. Елементи підгрупи Феруму і платинових металів та їх сполуки Тема 23. d-Елементи VIIВ групи. Ферум та його сполуки. Загальна характеристика елементів родини Феруму. Характеристика елемента, його йонні стани, координаційні числа. Природні сполуки. Тема 24. d-Елементи VIIВ групи. Кобальт і Нікол Кобальт та Нікол. Валентні стани. Хімічна активність. Найважливіші сполуки Кобальту(II), Кобальту(III) та Ніколу(II). Тема 25. d-Елементи VIIВ групи. Платинові метали Платинові метали, загальна характеристика простих речовин, їх взаємодія з кислотами. Фізичні властивості та застосування платинових металів.
Критерії оцінювання роботи студентів	Лекційні заняття не відпрацьовуються, але знання лекційного матеріалу обов'язкове. Якщо студент пропустив більше 50% лекційних занять, він повинен пройти тестування на консультаціях і тільки тоді буде допущений до написання модульної контрольної роботи або складання колоквиуму. Обов'язковим для отримання заліку є відвідування більше 50% занять, виконання самостійної роботи та виконання лабораторного практикуму у обсязі 100%. У сумі для складання заліку студент повинен набрати мінімум 60 балів. Студент допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав сумарно 35 балів і вище. Студент не допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав менше 35 балів. У цьому випадку студенту у відомості робиться запис «не допущений» і виставляється набрана кількість балів. Допускається, як виняток, з дозволу декана факультету за заявою, погодженою з відповідною кафедрою, одноразове виконання студентом додаткових видів робіт з навчальної дисципліни (перескладання змістових модулів, виконання індивідуальних завдань тощо) для підвищення оцінок за змістові модулі.
Політика курсу	Протягом семестру для перевірки знань студентів та контролю за самостійною роботою студента застосовують домашні контрольні роботи, підготовка доповідей і презентацій, тестування. Оцінка за лабораторні роботи складається з оцінки за допуск до роботи та оцінки за захист лабораторної роботи. Під час захисту лабораторної роботи студент повинен знати мету, завдання, порядок проведення лабораторної роботи, а також відповіді на контрольні запитання і завдання, що даються для самостійного опрацювання теоретичного матеріалу з даної теми. Відпрацювання пропущених лабораторних занять в назначений викладачем час можливе з дозволу деканату або керівництва кафедри. Допуск до лабораторних занять у халатах, після проходження інструктажу з техніки безпеки.
Інформаційне забезпечення	1. Степаненко О. М., Рейтер Л. Г. Ледовських В. М., Іванов С. В. Загальна та неорганічна хімія. URL: https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/16542 2. Романова Н. В. Загальна та неорганічна хімія. URL: https://www.studmed.ru/romanova-nv-zagalna-neorganchna-hmya_effb416e94e.html

	3. Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия. URL: http://lib.maupfib.kg/wpcontent/uploads/2015/12/ahmetov_obshaia_i_n_eorganicheskaia_himia_2001.pdf 4. Вакулук П. В., Забава Л. К., Бабич Н. М., Бурбан А. Ф. Загальна хімія : навчально-методичний посібник. URL: http://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/12808 5. Глінка Н. Л. Загальна хімія. URL: https://stud.com.ua/120834/prirodoznnavstvo/zagalna_himiya 6. Саєнко Н. В., Попов Ю. В., Биков Р. О. Загальна хімія. Лабораторний практикум : навчально-методичний посібник. URL: https://drive.google.com/file/d/1B22D31tRNNz30KTvfqy9Sc9ol1l6UdP/view 7. Сиза О. І., Савченко О. М. Загальна та неорганічна хімія : лабораторний практикум. URL: http://ir.stu.cn.ua/handle/123456789/11391;jsessionid=846270039D5651E72C0DA7F32D86A536 8. Джур Я. Б. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Загальна хімія». URL: http://elartu.tntu.edu.ua/handle/123456789/17327
Матеріально-технічне забезпечення	<i>Аудиторія теоретичного навчання, лабораторне обладнання, навчальні стенди, проєктор, ноутбук, смартфон, наукова література, презентаційні матеріали</i>