

**ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ВИННИЧЕНКА**

Факультет природничо-географічний
Кафедра природничих наук та методик їхнього навчання



ЗАГАЛЬНА ТА НЕОРГАНІЧНА ХІМІЯ
СИЛАБУС

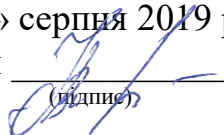
2019– 2020 навчальний рік

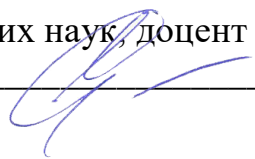
Силабус це персоніфікована програма викладача для навчання студентів з кожного предмета, що оновлюється на початок кожного навчального року.

Силлабус розробляється відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахівця відповідного рівня та згідно навчального і робочого навчального планів, з врахуванням логічної моделі викладання дисципліни.

Силабус розглянутий на засіданні кафедри природничих наук та методик їхнього навчання.

Протокол від «29» серпня 2019 року № 1

Завідувач кафедри  (Н.В. Подопригора)
(підпис) (ініціали та прізвище)

Розробник: кандидат хімічних наук, доцент кафедри природничих наук та методик їхнього навчання.  О.В.Терещенко

Ел. адреса: khimiyap16@gmail.com

Інша контактна інформація:

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Результати навчання (компетентності)
5. Організація навчання курсу
6. Система оцінювання курсу
7. Політика виставлення балів. Вимоги викладача.
8. Література для вивчення дисципліни.

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Загальна та неорганічна хімія
Спеціальність:	Спеціальність: 014 Середня освіта (Хімія) Предметна спеціальність: 014.06 Середня освіта (Хімія)
Освітньо-професійна програма:	Освітня програма Середня освіта (Хімія, Біологія та здоров'я людини)
Рівень вищої освіти:	перший (бакалаврський)
Форма навчання:	денна
Викладач (-і)	кандидат хімічних наук, доцент кафедри природничих наук та методик їхнього навчання Терещенко Оксана Василівна
Контактний телефон викладача	0505613461
E-mail викладача	Teroksana2000@gmail.com
Формат дисципліни	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота
Обсяг дисципліни	12 кредитів
Тип дисципліни	Нормативна
Консультації	Щотижня, згідно розкладу
2. Анотація до курсу	
<p>Дисципліна «Загальна та неорганічна хімія» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін за рівнем вищої освіти першим (бакалаврським), що пропонуються в рамках циклу професійної підготовки студентів за освітньо-професійною програмою Середня освіта (Хімія) на першому та другому роках навчання. Курс розроблено таким чином, щоб надати студентам необхідні знання для набуття компетентності з питань загальної та неорганічної хімії, ознайомити з основними поняттями та законами хімії, будовою атома, та класами неорганічних сполук, а також властивостями окремих хімічних елементів та їх сполук, формами знаходження у природі, способами добування та областями застосування. Це сприяє мотивованому пошуку студентами шляхів реалізації сучасних досягнень біологічної та хімічної науки і їх популяризації серед молоді, що навчається.</p>	
Зв'язок з іншими дисциплінами.	Сучасні методи дослідження речовин як навчальна дисципліна базується на знаннях з органічної хімії, неорганічної хімії, аналітичної хімії, фізичної хімії.
3. Мета та цілі курсу	

Метою курсу «Загальна та неорганічна хімія» є формування інтегрованої динамічної комбінації знань і умінь для вивчення студентами теоретичних положень загальної та неорганічної хімії з урахуванням сучасних досягнень; загальні поняття хімії та хімічні закони; властивості хімічних елементів та їх сполук на основі загальних закономірностей періодичної системи з використанням сучасних уявлень про будову атомів, молекул, теорії хімічних зв'язків. Ці знання повинні стати теоретичною базою, для вивчення курсів фахових дисциплін.

У відповідності із цим викладання дисципліни має **завдання**:

Навчити студентів використовувати основні поняття хімії, основні закони хімії, загальні закономірності перебігу хімічних реакцій, теорію будови атома, теорії хімічних зв'язків, вчення про розчини, загальні відомості про хімічні елементи та їх сполуки у вирішенні конкретних задач у галузі природничих наук у відповідності до сучасних потреб. Показати тенденції розвитку 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.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- класифікацію та номенклатуру неорганічних сполук;
- основні поняття та закони хімії;
- сучасні теорії будови атомів і молекул та залежність властивостей речовини від її складу та будови;
- основні закономірності перебігу хімічних реакцій різного типу;
- властивості та способи виразу складу розчинів;
- властивості хімічних елементів, їх найважливіші сполуки та можливі шляхи перетворення

вміти:

- класифікувати та називати неорганічні сполуки;
- трактувати загальні закономірності, що лежать в основі будови речовин;
- класифікувати властивості розчинів неелектролітів та електролітів, розраховувати склад розчинів;
- інтерпретувати та класифікувати основні типи йонної, кислотно-основної і окисновідновної рівноваги та хімічних процесів для формування цілісного підходу до вивчення хімічних та біологічних процесів;
- користуватись хімічним посудом та зважувати речовини;
- обчислювати відносну похибку експерименту;
- готувати розчини із заданим кількісним складом; – проводити нескладний хімічний експеримент;
- класифікувати хімічні властивості та перетворення неорганічних речовин;
- проводити якісне визначення деяких катіонів та аніонів;
- вміти поводитися з хімічним посудом та реактивами; пояснювати результати дослідів;
- встановлювати загальні закономірності перебігу хімічних процесів та явищ;
- користуватись літературними довідниками та таблицями, знаходити необхідні дані в довідниковій літературі, будувати та працювати з графіками;
- застосовувати теоретичні основи загальної та неорганічної хімії і набуті експериментальні навички при вивченні профільних дисциплін.

4. Результати навчання (компетентності)

Сформовані/закріплені компетентності:

Засвоївши програму навчальної дисципліни «Загальна та неорганічна хімія» студенти зможуть вирішувати професійні завдання з урахуванням вимог до професійної діяльності та мають здобути компетентності з предмету:

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.

5. Організація навчання курсу

Семестр	2	3	4
Кількість кредитів –	3	3	6
Блоків (модулів) –	1	1	2
Загальна кількість год.ин –	90	90	180
Тижневих год.ин для денної форми навчання:	2	3	3
Лекції	10	16	18
Практичні, семінарські			
Лабораторні	22	32	58
Самостійна робота	58	42	106
Консультації	18		
Індивідуальне науково-дослідне завдання (есе, аналітичний звіт, тези тощо)	-		
Вид підсумкового контролю:	Диф.залік		
Сторінка дисципліни на сайті університету			

Тематика курсу

Тема, план	Форма заняття	Література	Форма контролю	Вага оцінки	Термін виконання
------------	---------------	------------	----------------	-------------	------------------

(I семестр)
Модуль I Загальна хімія.
Змістовий модуль 1. Основні закони та поняття хімії

Тема 1. Предмет, завдання та методи хімії. Місце загальної та неорганічної хімії в системі природознавчих наук.	Лекція/ Лабораторні роботи	Конспект підручники [1-9] лекції,	Узагальнюючий лекційний тестовий контроль виконання завдань практичного характеру	5	Згідно розкладу
Тема 2. Основні поняття та закони хімії.	Лекція/ Лабораторні роботи	Конспект підручники [1-9] лекції,	Виконання та захист лабораторної роботи.	5	Згідно розкладу
Тема 3. Поняття про еквівалент речовини.	Лекція/ Лабораторні роботи	Конспект підручники [1-9] лекції,	Узагальнюючий лекційний тестовий контроль виконання та захист лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач.	5	Згідно розкладу
Тема 4. Будова атома та ядра. Радіоактивність.	Лекція/ Лабораторні роботи	Конспект підручники [1-9] лекції,	Перевірка завдань для самостійної роботи, бліц опитування	5	Згідно розкладу
Тема 5. Періодичний закон і періодична система Д.І. Менделєєва. Хімічний зв'язок і будова молекул.	Лекція/ Лабораторні роботи	Конспект підручники [1-9] лекції,	Робота з періодичної системою. Модульна контрольна робота	5 10	
				Всього балів за модуль	20
				k=0,6	

(II семестр)**Модуль II Теоретичні основи хімії****Змістовий модуль 2. Основні класи неорганічних сполук. Енергетика хімічних реакцій.
Кінетика**

Тема 5. Основні класи неорганічних сполук.	Лекція/ Лабораторні роботи	Конспект підручники [1-9]	лекції, Узагальнюючий лекційний тестовий контроль. Виконання та захист лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач.	5	Згідно розкладу
Тема 6. Гідроліз солей Поняття гідролізу	Лекція/ Лабораторні роботи	Конспект підручники [1-9]	лекції, Виконання та захист лабораторної роботи. Дискусія з теми та обговорення основних термінів та понять	5	Згідно розкладу
Тема 7. Енергетика хімічних реакцій	Лекція/ Лабораторні роботи	Конспект підручники [1-9]	лекції, Тестовий контроль знань Виконання та захист лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач.	5	Згідно розкладу
Тема 8. Швидкість хімічних реакцій та хімічна рівновага. Каталіз Гомогенні та гетерогенні реакції	Лекція/ Лабораторні роботи	Конспект підручники [1-9]	лекції, Тестовий контроль знань Виконання та захист лабораторної роботи	5	Згідно розкладу
Тема 9. Хімічна рівновага. Необоротна та оборотна хімічна реакція	Самостійна робота/ Лабораторні роботи	Конспект підручники [1-9]	лекції, Перевірка завдань для самостійної роботи. Виконання та захист лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач.	5	Згідно розкладу
Тема 10. Розчини. Способи вираження кількісного складу розчинів	Лекція/ Лабораторні роботи	Конспект підручники [1-9]	лекції, Виконання та захист лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач.	5	Згідно розкладу
Тема 11. Колігативні властивості розбавлених розчинів неелектролітів	Лекція/ Лабораторні роботи	Конспект підручники [1-9]	лекції, Перевірка завдань для самостійної роботи. Виконання та захист лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач.	5	Згідно розкладу
Тема 12. Властивості розчинів електролітів	Самостійна робота/ Лабораторні роботи	Конспект підручники [1-9]	лекції, Перевірка завдань для самостійної роботи. Виконання та захист лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач.	5	Згідно розкладу
Тема 13. Окисно-відновні реакції	Лекція/ Лабораторні роботи	Конспект підручники [1-9]	лекції, 	5	Згідно розкладу
Тема 14. Гальванічний елемент та електроліз	Лекція/ Лабораторні роботи	Конспект підручники [1-9]	лекції, Перевірка завдань для самостійної роботи. Виконання та захист лабораторної роботи.	5	Згідно розкладу

			Розв'язування розрахункових задач.		
Тема 15. Комплексні сполуки	Самостійна робота/Лабораторні роботи	Конспект підручники [1-9]	лекції, Виконання та захист лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач. Модульна контрольна робота. Всього балів за модуль k=0, 3	5 10 20	Згідно розкладу

(III семестр)

Модуль III Хімія елементів р-елементів

Змістовий модуль 3. Характеристика елементів головних підгруп I-III групи

Тема 16. Гідроген. Положення в періодичній системі. Вода. Будова молекули води. Структура рідкої води та льоду. Водневий зв'язок та його вплив на властивості води	Самостійна робота/Лабораторні роботи	Конспект підручники [1-9]	лекції, Перевірка завдань для самостійної роботи. Виконання та захист лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач.	5	Згідно розкладу
Тема 17. Елементи I А групи.	Лекція/Лабораторні роботи	Конспект підручники [1-9]	лекції, Виконання та захист лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач.	5	Згідно розкладу
Тема 18. Елементи II А групи	Лекція/Лабораторні роботи	Конспект підручники [1-9]	лекції, Виконання та захист лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач.	5	Згідно розкладу
Тема 19. Елементи III А групи	Лекція/Лабораторні роботи	Конспект підручники [1-9]	лекції, Виконання та захист лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач. Модульна контрольна робота. Всього балів за модуль k=0, 7	5 10 20	Згідно розкладу

Модуль IV Характеристика елементів головних підгруп IV – VII групи. Хімія d-елементів

Змістовий модуль 4. Характеристика елементів головних підгруп IV – VII групи

Тема 20. Елементи IV А групи	Лекція/Лабораторні роботи	Конспект підручники [1-9]	лекції, Перевірка завдань для самостійної роботи. Виконання та захист лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач.	5	Згідно розкладу
Тема 21. Елементи V А групи	Лекція/Лабораторні роботи	Конспект підручники [1-9]	лекції, Перевірка завдань для самостійної роботи. Виконання та захист лабораторної роботи. Розв'язування	5	Згідно розкладу

			розрахункових задач.		
Тема 22. Елементи VI А групи	Лекція/Лабораторні роботи	Конспект підручники [1-9] лекції,	Перевірка завдань для самостійної роботи. Виконання та захист лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач.	5	Згідно розкладу
Тема 23. Елементи VII А групи		Конспект підручники [1-9] лекції,	Перевірка завдань для самостійної роботи. Виконання та захист лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач. Модульна контрольна робота. Всього балів за модуль k=0, 8	5 10 20	Згідно розкладу

6. Система оцінювання курсу

Поточний контроль вивчення навчальної дисципліни «Загальна та неорганічна хімія» здійснюється за допомогою контрольних опитувань або шляхом аудиторного тестового контролю з теоретичних питань, написання модульних контрольних робіт (колоквіумів), контрольних робіт, виконання індивідуальних домашніх завдань, завдань самостійної роботи а також за результатами практичного виконання і захисту лабораторних робіт. Оцінка за модуль визначається як сума оцінок поточної навчальної діяльності та самостійної роботи (у балах) та оцінки модульного контролю (у балах), яка виставляється при оцінюванні теоретичних знань та практичних навичок відповідно до переліків, визначених програмою дисципліни. Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), вироблення навичок проведення лабораторних робіт, вміння вирішувати конкретні ситуативні задачі, здатності осмислювати зміст даної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал.

З дисципліни «Загальна та неорганічна хімія» передбачена у **4 семестрі** така форма семестрового контролю, як **диф. залік**, який проводиться в останній тиждень семестру. Підсумкова кількість балів з дисципліни (максимум 100 балів) визначається як сума балів: – поточного контролю та самостійної роботи. *Кінцевий результат* обчислюється як сумарний бал за всі модулі (діє система накопичення балів). Залік виставляється за результатами роботи студента впродовж усього семестру. Усім студентам, які повністю виконали навчальний план і позитивно атестовані з цієї дисципліни за кредитно-трансферною накопичувальною системою (набрали не менше 60 % від 100 балів), сумарний результат семестрового контролю в балах та оцінки за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно), за шкалою ЄКТС – підсумки семестрового контролю заноситься у Відомість обліку успішності, Залікову книжку студента. Заповнена та оформлена відомість обліку успішності повертається у деканат у визначений термін особисто викладачем. У випадку отримання менше 60 балів (FX,F в ЄКТС) за результатами семестрового контролю, студент обов'язково здійснює перескладання для ліквідації академзаборгованості.

Примітка: Оцінювання проводиться за видами навчальної діяльності: ЛК – лекційний контроль з теоретичного лекційного матеріалу; К – колоквіум з теоретичного лекційного матеріалу; СР – захист самостійно вивченого теоретичного матеріалу; РРЗ (ДЗ) – виконання розрахункових робіт та індивідуальних домашніх завдань, ТР – опанування теоретичного матеріалу, ПЗ – підготовка до занять та опанування практичних навичок; МКР – модульна контрольна робота; СБ – середній бал за лабораторні заняття; ІДЗ – виконання і захист індивідуальних завдань.

Примітка: Індивідуальна наукова робота студентів при вивченні аналітичної хімії оцінюється від 0 до 10 балів. Бали виставляються за наступною шкалою: - 10 балів додаються за призові місця на міжвузівських олімпіадах з дисципліни хімія та на міжвузівських і міжнародних наукових студентських конференціях з надрукуванням роботи; за успішно виконану і захищену конкурсну роботу; - 8 балів додаються за призові місця на внутрішньоуніверситетській олімпіаді з дисципліни хімія і студентських наукових конференціях з надрукуванням роботи; - 5 балів додаються за участь (якщо студент приймав участь, але не отримав призового місця) у міжвузівських олімпіадах з дисципліни хімія та міжвузівських і міжнародних наукових студентських конференціях з надрукуванням роботи; - 3 бали додаються за участь (якщо студент приймав участь, але не отримав призового місця) у внутрішньоуніверситетській олімпіаді і студентських наукових конференціях з надрукуванням роботи; - 2 бали додаються за

виготовлення на кафедрах схем, таблиць та відеофільмів – з урахуванням важливості виконаної роботи; - 1 бал додається за написання реферату до теми тощо. Максимальна кількість балів, яку студент може набрати за індивідуальну роботу протягом одного навчального семестру становить 10 балів та додається до поточної семестрової оцінки.

Підсумки семестрового контролю

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (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
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Умови допуску до підсумкового семестрового контролю

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.

7. Політика виставлення балів. Вимоги викладача.

Оцінювання лабораторної роботи здійснюється па підставі результату виконання роботи та її захисту. Критерії оцінювання результату роботи такі. Для робіт з виявлення речовин контрольно-експериментальні задачі – якісний аналіз) результат вважається добрим, якщо перевиявлено (недовиявлено) не більше одного іона, задовільним – не більше двох іонів, незадовільним – більше двох іонів. Для робіт з кількісного визначення речовин результат вважається добрим, якщо відносна похибка визначення не перевищує 2 %, задовільним – відносна похибка визначення є в межах 2-5 %, незадовільним – більше 5 %. Робота з незадовільним результатом не зараховується і повинна бути переробленою. На захист роботи виносяться теоретичні основи роботи та методика її виконання; захист може проводитися у вигляді стандартизованого тестування. Критерії оцінювання захисту роботи такі: захист вважається відмінним при безпомилковому знанні теоретичних основ і методики виконання роботи, добрим – при допущенні несуттєвих помилок або неточностей, задовільним – при допущенні окремих значних помилок, незадовільним – при відсутності розуміння теоретичних основ та методики роботи.

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань під час заняття.

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. Регулярне відвідування аудиторних занять, активна участь в обговоренні розглянутих питань, відпрацювання пропущених занять в назначений викладачем час з дозволу деканату, допуск до лабораторних занять у халатах є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із викладачем.

8. Література для вивчення дисципліни.

Базова

1. Романова Н.В. Загальна і неорганічна хімія. – Київ: Ірпінь, 1998. – 480 с.
2. Телегус В.С., Бодак О.І. Основи загальної хімії.–Львів.: Світ,2000,–424 с.
3. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. - М.: Высшая школа, 2001, – 744 с
4. Степаненко О.М., Рейтер Л.Г., Ледовських В.М., Иванов С.В. Загальна та неорганічна хімія. Частина 1 та 2. – К.: Пед. преса, 2000. – 344 с., -326 с.
5. Буря О. І., Повхан М.Ф., Чигвінцева О.П., Антрапцева Н.М. Загальна хімія: Навч. посібник.– Дніпропетровськ: Наука і освіта,2002,–306 с.
6. Григорьева В.В. Загальна хімія. - К.: Вища школа, 1989. - 462 с.
7. Коровин Н.В. Общая химия: Учеб. для технических и спец. вузов – М.: Высш. школа, 1998. – 559 с.
8. Угай Я.А. Общая химия. – М.: Высш. школа, 1999, -542 с.
9. Хаусткрофт К., Констебл Э. Современный курс общей химии в 2 т.: Пер. с англ. – М.: Мир, 2002. - Т.1. – 540 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. Рэмсен. 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.
9. Н.В. Романова. 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.

Інформаційні ресурси

1. <http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/>
Електронна бібліотека з хімії (Журнали, бази даних, книги, підручники та ін.)
2. <http://www.chem.msu.ru/rus/vmgu/>
Повнотекстова електронна версія журналу “Вестник Московского университета. Серия “Химия”. Архів з 1998 р.
3. <http://www.abc.chemistry.bsu.by/current/10.htm>
Сайт надає безкоштовний доступ до повнотекстових журналів з хімії.
4. <http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/>
Бази даних містять інформацію з 350 000 хімічних сполук, 56 000 з яких — із структурним зображенням (англ.).
5. www.chemistry.narod.ru
Світ хімії. Програми, статті, таблиці, досліді, винаходи.
6. www.openj-gate.com
Відкритий доступ до більш, ніж 3000 журналів з хімії (англ.)
7. <http://chemistry-chemists.com>
8. <http://himik.nmu.org.ua/ua/>
9. <http://fit.nmu.org.ua/ua/>