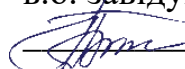


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МЕДИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ХІМІЇ ТА ФАРМАЦІЇ**

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри хімії та
фармації
протокол № 2 від 05.09.2022 р.
в.о. завідувачки кафедри
 (Тетяна ПОПОВИЧ)

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ/ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

ВИБРАНІ РОЗДІЛИ НЕОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ

Освітня програма Середня освіта (Хімія)
Спеціальність 014 Середня освіта
Спеціалізація 014.06 Хімія
Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

Івано-Франківськ, 2022

| | |
|--|---|
| Назва навчальної дисципліни/освітньої компоненти | Вибрані розділи неорганічної хімії |
| Викладач | Попович Тетяна Анатоліївна |
| Посилання на сайт | http://ksuonline.kspu.edu/course/view.php?id=3348 |
| Контактний тел. | +380964793767 |
| E-mail викладача | chemisthdu@gmail.com |
| Графік консультацій | |

1.Анотація курсу

Вивчення в університеті циклу хімічних дисциплін на спеціальності 014 Середня освіта спеціалізації 014.06 Хімія другого (магістерського) рівня включає нормативну освітню компоненту «Вибрані розділи неорганічної хімії» кількістю 3 кредити (лекції – 12 год., лабораторні заняття – 12 год., самостійна робота – 66 год.). Зміст і структура курсу побудовані з метою поглиблення знань здобувачів вищої освіти з основ фундаментальних законів і положень загальної хімії, а також засвоєння окремих тем з основ хімії елементів необхідних для сучасної загальної підготовки майбутнього спеціаліста за фахом Хімія. Курс «Вибрані розділи неорганічної хімії» базується на таких хімічних дисциплінах. як загальна, неорганічна хімія, аналітична, фізична і колоїдна хімія, хімічна технологія. Крім того, він помітною мірою сприяє глибшому розумінню інших природничих дисциплін, що входять до складу даної спеціальності.

Курс «Вибрані розділи неорганічної хімії» як самостійна дисципліна зі своєю методологією, предметом і завданням досліджень для хіміка, є цілком закономірним і повинен сприяти розвитку творчого мислення, формуванню наукового світогляду, а також дана освітня компонента покликана дати студентам комплекс знань, практичних умінь і навичок для майбутньої діяльності.

2.Мета та завдання курсу

Метою викладання курсу є:

- формування уявлення про фундаментальні закони і вчення в хімії, їх сучасний розвиток;
- поглиблення знань з хімії елементів, властивостей простих і складних сполук, що їх утворюють, способи одержання даних сполук та галузі їх застосування.

Основними **завданнями** вивчення курсу є:

Теоретичні:

- формування у студентів розуміння про закономірності зміни властивостей елементів відповідно до їх положення в Періодичній системі хімічних елементів;
- розуміння причинно-наслідкового зв'язку між положенням хімічного елементу в періодичній системі та кислотно-основними і окисно-відновними властивостями сполук які він утворює;
- формування знань про взаємозв'язок будови речовин з їх властивостями і реакційною здатністю;
- розширення знань про причини багатопланової поведінки як окремих елементів, так і цілих підгруп і родин елементів періодичної системи.

Практичні:

- на основі теоретичних знань формування вміння в дослідженні властивостей та способів добування неорганічних сполук;
- передбачати хімічну поведінку елементів А і В груп в контакті їх з іншими елементами Періодичної системи;
- вміння визначати характер і хімізм окремих процесів та склад продуктів, що одержують в ході простих і складних реакцій;
- встановлення причинно-наслідкових зв'язків між складом, будовою та застосуванням неорганічних сполук;
- формування вміння в написанні окисно-відновних процесів та розрахунку коефіцієнтів методами електронного балансу та йонно-електронним;
- формування вміння в розв'язуванні типових задач з хімії елементів;
- формування вміння прогнозувати подальший шлях розвитку неорганічної хімії в плані створення нових сполук та матеріалів відповідно до розвитку нанохімії, супрамолекулярної хімії, зіркового синтезу.

3.Програмні компетентності та результати навчання

Програмні компетентності

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі професійної діяльності або у процесі навчання в новому або незнайомому середовищі, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог, що передбачає застосування теорій та методів освітніх та хімічних наук.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 1. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями впродовж життя.

ЗК 2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 5. Здатність використовувати під час навчання та виконання дипломної роботи знання з філософії та методології науки.

ЗК 7. Здатність до самоаналізу, самооцінки, самокритичності, самореалізації та самовдосконалення.

ЗК 9. Здатність до продуктивного міжособистісного спілкування, до вмінь представляти складну комплексну інформацію у стислій формі усно і письмово, вміння розгорнути ущільнену інформацію використовуючи інформаційно-комунікаційні технології та відповідні наукові категорії з філософії, історії розвитку суспільства та терміни природничих наук.

Фахові компетентності спеціальності (ФК) :

ФК 2. Здатність використовувати термінологію з хімії, номенклатуру, конвенції та одиниці.

ФК 3. Здатність будувати відповідні моделі природних явищ, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння природи, в тому числі з використанням методів молекулярного моделювання.

ФК 6. Практичні навички, що передбачають розуміння ризиків та дозволяють безпечно працювати, виконуючи професійні обов'язки.

Програмні результати навчання

ПРН 1. Знати сталі наукові концепції та сучасні теорії хімії, а також фундаментальні основи суміжних наук.

ПРН 2. Знати та розуміти основні факти, концепції, принципи і теорії, що стосуються предметної області, опанованої у ході магістерської програми.

ПРН 10. Здійснювати систематизацію та критичний аналіз даних.

ПРН 16. Представляти науковий та практичний матеріал в письмовій та усній формах.

ПРН 19. Працювати самостійно або в групі, отримати результат у межах обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та наукову добросовісність

ПРН 24. Інтерпретувати експериментально отримані дані та співвідносити їх з відповідними теоріями в хімії.

ПРН 29. Уміти вчитись самостійно для безперервного професійного розвитку.

ПРН 30. Приймати обґрунтовані рішення, нести відповідальність за власні судження та результати.

4.Обсяг курсу на поточний навчальний рік

| Кількість кредитів/годин | Лекції (год.) | Практичні/ лабораторні заняття (год.) | Самостійна робота (год.) |
|--------------------------|---------------|---------------------------------------|--------------------------|
| 3 / 90 | 12 | 12 | 66 |

5.Ознаки курсу

| Рік викладання | Семестр | Спеціальність | Курс (рік навчання) | Обов'язкова/ вибіркова компонента |
|----------------|---------|--|---------------------|-----------------------------------|
| 2022-2023 | 1 | спеціальність 014 Середня освіта спеціалізація 014.06 Хімія | 1 | обов'язкова |

6.Технічне й програмне забезпечення/обладнання

Комп'ютер та мультимедійний проектор; навчально-методичні матеріали (навчально-методичні матеріали для дистанційного навчання з курсу «Вибрані розділи неорганічної хімії» розміщені на сайті KSU.online; таблиці, презентації до окремих тем, робоча програма освітньої компоненти, методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, тестові завдання до самостійної роботи студентів), лабораторне обладнання (хімічні реактиви, хімічний посуд та прилади).

7.Політика курсу

Організація навчального процесу здійснюється на основі кредитно-модульної системи відповідно до вимог Болонського процесу із застосуванням модульно-рейтингової системи оцінювання успішності студентів (Наказ Херсонського державного університету від 07.09.2020 № 803-Д). Політика курсу ґрунтується на академічній добросовісності і запобіганню академічному плагіату у науково-дослідній та навчальній діяльності здобувачів вищої освіти (Наказ Херсонського державного університету 04.12.2019 № 1017-Д).

В процесі навчання зараховуються бали, набрані при поточному оцінюванні, самостійній роботі та бали підсумкового оцінювання. При цьому обов'язково враховується присутність здобувача освітньої програми (ОП) Середня освіта (хімія) другого (магістерського) рівня вищої освіти на заняттях та його активність під час лабораторних робіт. Недопустимо: пропуски та запізнення на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття (крім випадків, передбачених навчальним планом та методичними рекомендаціями викладача); списування та плагіат; несвочасне виконання поставленого завдання, наявність незадовільних оцінок (50% і більше) зданого теоретичного і практичного матеріалу. Про відсутність з поважних причин слід заздалегідь повідомляти викладача. Пропуск понад 25% занять без поважної причини буде оцінений як FX.

Перед початком лабораторних занять здобувач має прослухати інформацію про дотримання правил техніки безпеки при роботі в лабораторії хімії (зокрема при виконанні лабораторних робіт з дисципліни), ознайомитись з лабораторним хімічним посудом та обладнанням, з основними правилами миття та сушіння посуду тощо. Основні правила безпечної роботи в хімічній лабораторії та основні прийоми надання первинної долікарської допомоги мають бути написаними в зошиті для лабораторних робіт і перевірені викладачем. Також обізнаність студентів у правилах поведінки та роботі у хімічній лабораторії фіксується спеціальному журналі кафедри хімії та фармації з техніки безпеки. В хімічну лабораторію студенти заходять і виконують лабораторні роботи у халаті.

Готуючись до лабораторної роботи студент повинен актуалізувати відповідний теоретичний матеріал (з лекцій, з рекомендованої навчальної та наукової літератури), частково заповнити лабораторний журнал (хід виконання досліду), виконати рекомендовані до цієї лабораторної роботи завдання, продумати можливі спостереження та висновки.

Здавати та захищати лабораторні та самостійні роботи здобувачі ОП мають у визначені викладачем терміни або за загальною домовленістю. За невчасне оформлення звітів і самостійних робіт викладач знижує заплановані на них бали.

Студент обов'язково має бути присутнім на модульних та семестровому контролях. При виконання завдань будь-яких контролів здобувач має дотримуватись норм академічної доброчесності. Якщо ці норми порушуються, викладач має право знизити бали за виконання певних завдань.

Успішним є навчання, якщо накопичувальний бал здобувача ОП не нижче 60, у іншому випадку відбувається процедура відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу у Херсонському державному університеті» (наказ ХДУ № 1139 – Д від 28.12.2019 р.): <http://www.kspu.edu./FileDownload.ashx/?id=ffle8f48-e6d0-4dc5-8a16-700fl>.

8. Схема курсу

| Тиждень, дата, години (вказується відповідно до розкладу навчальних занять) | Тема, план | Форма навчального заняття, кількість годин (аудиторна та самостійна) | Список рекомендованих джерел (за нумерацією розділу 10) | Завдання | Максимальна кількість балів |
|---|---|--|---|---|-----------------------------|
| Модуль 1. Фундаментальні положення загальної хімії | | | | | |
| Тиждень дата, академічних годин | Тема 1. Будова атома і Періодична система елементів. План 1. Моделі будови атома. 2. Періодичний закон як основа хімічної систематики. Структура періодичної системи у світі квантово – хвильової теорії будови атома. 3. Електронна аналогія. Кайносиметрія. Вторинна і внутрішня періодичність. Діагональна схожість. | Самостійна робота – 4 | [1-3, 7, 15-18] | Опрацювання теоретичного матеріалу та оформлення конспекту. Контрольні питання за даною темою внесені в перелік питань до екзамену. | 1 |
| Тиждень дата, академічних годин | Тема 2. Вчення про хімічні процеси. План. 1. Хімічна термодинаміка. 2. Хімічна кінетика. 3. Хімічна рівновага. | Лекція – 2; Самостійна робота – 2 | [1-3, 7, 15-18] | Опрацювання лекції | 1 |
| Тиждень дата, академічних годин | Тема 1. Кінетика хімічних реакцій План. 1. Вплив концентрації на швидкість реакцій. 2. Вплив температури на швидкість реакцій. | Лабораторна робота – 2 Самостійна робота – 2 | [3, 7, 8, 18] | Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темою 2, оформлення лабораторної роботи за лабораторним практикумом [8], та набуття навичок в дослідженні впливу концентрації та температури | 3 |

| | | | | | |
|---------------------------------|---|--|-----------------|--|--|
| | | | | на швидкість реакцій окиснення тіосульфату. натрій [8] с. 69-78; с.75-77, досл. №№ 1-3; с.77-7, досл. №№ 1-2. | |
| Тиждень дата, академічних годин | Тема 3. Вчення про хімічний зв'язок. План. 1. Метод валентного зв'язку (МВЗ). 2. Метод молекулярних орбіталей (ММО) 3. Міжмолекулярна взаємодія і комплексоутворення. 4. Найважливіші концепції та проблеми супрамолекулярної хімії. | Лекція – 2; Самостійна робота – 2 | [1-3, 7, 15-18] | Опрацювання лекції | 1 |
| Тиждень дата, академічних годин | Тема 4. Розчини. План. 1. Основні поняття, якісний склад розчинів. 2. Кількісний склад розчинів (КСР) при сталій масі розчину. 3. Кількісний склад розчину при сталій масі розчиненої речовини. 4. Кількісний склад розчину при сталій масі розчинника. 5. Кількісний склад розчину при сталому об'ємі. | Лекція – 2; Самостійна робота – 2 | [1-3, 7, 15-18] | Опрацювання лекції | 1 |
| Тиждень дата, академічних годин | Тема 2. Приготування розчинів. План. 1. Приготування розчинів з масовою часткою розчиненої речовини. 2. Приготування розчинів з масовою концентрацією розчиненої речовини. 3. Приготування розчинів з молярною концентрацією розчиненої речовини. 4. Приготування розчину з молярною концентрацією еквівалента розчиненої речовини. | Лабораторна робота – 4 Самостійна робота – 10 | [3, 7, 8, 18] | Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темою 4, оформлення лабораторної роботи за лабораторним практикумом [8], набуття навичок в приготуванні розчинів різної концентрації. [8] с. 86-87. Самостійна робота №1 Підготовка презентаційного | 3 9 |

| | | | | | |
|--|--|---|-------------------------|--|---|
| | | | | матеріалу за темами змістового модуля №1 та виконання індивідуального завдання за варіантами за темою «Фундаментальні положення загальної хімії» [6]. | |
| Модуль 2. Хімія елементів. | | | | | |
| Тиждень дата, академічних годин | Тема 5. Періодичний закон як основа хімічної систематики. План. 1. Прості речовини як гомоатомні сполуки. 2. Бінарні хімічні сполуки. 3. Складні хімічні сполуки. | Самостійна робота – 4 | [1-3, 7, 15- 18] | Опрацювання теоретичного матеріалу та оформлення конспекту. Контрольні питання за даною темою внесені в перелік питань до екзамену. | |
| Тиждень дата, академічних годин | Тема 6. Елементи I, II, III групи Періодичної системи. План. 1. Лужні метали. Підгрупа Купруму. 2. Елементи II A групи. Підгрупа Цинку. 3. Елементи III A групи. Підгрупа Скандію і PЗЕ. | Лекція – 2; Самостійна робота – 2 | [1, 3, 7, 11, 14-18] | Опрацювання лекції | 1 |
| Тиждень дата, академічних годин | Тема 7. Елементи IV, V групи Періодичної системи. План. 1. Елементи IV A групи. Підгрупа Тітану. 2. Елементи V A групи. Підгрупа Ванадію. | Лекція – 2; Самостійна робота – 2 | [1, 3, 7, 11, 14-18] | Опрацювання лекції | 1 |
| Тиждень дата, академічних годин | Тема 3. Купрум, Аргентум та їх сполуки. План. 1. Дослідження хімічних властивостей міді. 2. Одержання купрум(II) гідроксиду і його властивості. 3. Сполуки Купруму(II) та Аргентуму(I). Гідроліз солей. | Лабораторна робота – 2 Самостійна робота – 8 | [3, 6-9, 13, 14] | Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темою 6 виконання завдань передбачених лабораторним практикумом [4], набуття навичок в дослідженні властивостей лужних металів та їх сполук. [4] с. 86-87. | 3 |

| | | | | | |
|---------------------------------|---|---|----------------------|---|---|
| | | | | Самостійна робота №2. [5] Виконання індивідуального завдання за темою «Елементи І В – ІІ В групи ПС та їх сполуки». | 8 |
| Тиждень дата, академічних годин | Тема 8. Елементи VI, VII групи Періодичної системи. План. 1. Елементи VI А групи. Підгрупа Хрому. 2. Елементи VII А групи. Підгрупа Мангану. | Лекція – 2; Самостійна робота – 2 | [1, 3, 7, 11, 14-18] | Опрацювання лекції | 1 |
| Тиждень дата, академічних годин | Тема 4. Манган та його сполуки. План. 1. Добування манган(II) гідроксиду і його властивості. 2. Дослідження окисно-відновних властивостей сполук Мангану в різних ступенів окиснення. | Лабораторна робота – 2 Самостійна робота – 8 | [3, 6-9, 13, 14] | Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темою 8, виконання завдань передбачених лабораторним практикумом [4], набуття навичок в добуванні манган(II) гідроксиду, дослідженні його властивості та окисно-відновних властивостей сполук Мангану в різних ступенях окиснення. [8], с. 6 – 24; [4], с. 94 – 95 №№ 1 – 3. Самостійна робота №3. [5] Виконання індивідуального завдання за темою «Елементи VII В групи ПС та їх сполуки». | 3 |
| Тиждень дата, академічних годин | Тема 9. Елементи VIII групи Періодичної системи. План. 1. Елементи VIII А групи. Інертні гази. 2. Елементи родини Феруму. 3. Елементи родини Платини. | Самостійна робота – 4 | [1, 3, 7, 11, 14-18] | Опрацювання теоретичного матеріалу та оформлення конспекту. Контрольні питання за даною темою внесені в перелік питань до екзамену. | 8 |
| Тиждень дата, академічних годин | | | | | 1 |

| | | | | | |
|--|--|---|---------------------|--|-----------|
| Тиждень дата, академічних годин | Тема 5. Ферум та його сполуки. План. 1. Хімічні властивості заліза. 2. Добування гідроксидів і їх властивості. 3. Окисно-відновні властивості сполук Феруму в різних ступенях окиснення. 4. Гідроліз солей Феруму (II, III). | Лабораторна робота – 2 Самостійна робота – 2 | [3, 6-9, 13, 14] | Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темою 9, виконання завдань передбачених лабораторним практикумом [4], набуття навичок в добуванні гідроксидів Феруму та дослідженні хімічних властивостей Ферум(II, III) гідроксидів, окисно-відновних властивостей сполук Феруму в різних ступенях окиснення а також дослідження гідролізу солей Феруму (II, III). [8], с. 6 – 24; [4], с. 96 – 97 №№ 1 – 8. | 3 |
| | Екзамен | | | | 40 |

9. Форма (метод) контрольного заходу та вимоги до оцінювання програмних результатів навчання.

Система оцінювання та критерії до кожного виду роботи розроблена з урахуванням вимог Положення про порядок оцінювання знань студентів при кредитно-трансферній системі організації освітнього процесу в ХДУ (наказ ХДУ від 07.09.2020 № 803-Д).

З метою підвищення оптимальності оцінювання якості вивчення студентами навчальної дисципліни розроблені матриці рейтингового контролю та шкали переводу рейтингових коефіцієнтів в кількісні оцінки за шкалою ECTS. Враховуючи неідентичність обсягу лекційної та лабораторної форм організації навчального процесу в обох змістових модулях використовуються варіативні матриці рейтингового контролю:
- активна робота студента на **лекції** оцінюється максимально 1 балом (складання конспекту), за відсутність на лекції без поважної причини студент отримує 0 балів, за відпрацювання студентом пропущеної з поважної причини лекції він отримує 0,5 бали;

| Лекційні заняття | | |
|------------------------|-----------------|---|
| Рейтинговий коефіцієнт | Коефіцієнт ECTS | Критерії оцінювання |
| 1,0 | 5 | Складання конспекту в повному обсязі, правильно, своєчасно |
| 0,8 | 4,5 | Складання конспекту в повному обсязі, правильно, не своєчасно |
| 0,6 | 4 | Складання конспекту в не повному обсязі, правильно, своєчасно |

| | | |
|-----|-----|--|
| 0,4 | 3,5 | Складання конспекту в не повному обсязі, правильно, не своєчасно |
| 0,2 | 3 | Складання конспекту в не повному обсязі, із незначними суттєвими помилками, не своєчасно |
| 0,1 | 2 | Складання конспекту в не повному обсязі, із значними суттєвими помилками, не своєчасно |
| 0 | 1 | Не виконано |

- підготовка студентів до виконання **лабораторних робіт** (оформлення лабораторного зошита – 1 бал), написання контрольного зрізу за темою лабораторного заняття (1 бал) та результати виконання лабораторних робіт (1 бал) оцінюються сумарною кількістю в 3 бали і переводяться за шкалою кількісних коефіцієнтів шкали ECTS – «5», «4,5», «4», «3,5», «3», «2», «1». За несвоєчасне подання звітів з лабораторних робіт оцінка зменшується на 0,5 бала. Для цього розроблена матриця рейтингового контролю цього виду діяльності здобувача та шкали переводу рейтингових коефіцієнтів в кількісні оцінки за шкалою ECTS:

| Лабораторні роботи | | |
|---------------------------|-----------------|---|
| Рейтинговий коефіцієнт | Коефіцієнт ECTS | Критерії оцінювання |
| 3,0 | 5 | Виконано в повному обсязі, правильно, своєчасно |
| 2,5 | 4,5 | Виконано в повному обсязі, правильно, не своєчасно |
| 2,0 | 4 | Виконано в не повному обсязі, правильно, своєчасно |
| 1,5 | 3,5 | Виконано в не повному обсязі, правильно, не своєчасно |
| 1,0 | 3 | Виконано в не повному обсязі, із незначними суттєвими помилками, не своєчасно |
| 0,5 | 2 | Виконано в не повному обсязі, із значними суттєвими помилками, не своєчасно |
| 0 | 1 | Не виконано |

- виконання завдань **самостійної роботи № 1** оцінюється максимально кожної в 10 балів. Рейтинговий контроль самостійної роботи здобувача здійснюється за шкалою переводу рейтингових коефіцієнтів в кількісні оцінки за шкалою ECTS:

| Самостійна робота | | |
|--------------------------|-----------------|---------------------|
| Рейтинговий коефіцієнт | Коефіцієнт ECTS | Критерії оцінювання |
| | | |

| | | |
|------|-----|---|
| 10,0 | 5 | Виконано в повному обсязі, правильно, своєчасно |
| 8,3 | 4,5 | Виконано в повному обсязі, правильно, не своєчасно |
| 6,6 | 4 | Виконано в не повному обсязі, правильно, своєчасно |
| 4,9 | 3,5 | Виконано в не повному обсязі, правильно, не своєчасно |
| 3,2 | 3 | Виконано в не повному обсязі, із незначними суттєвими помилками, не своєчасно |
| 1,5 | 2 | Виконано в не повному обсязі, із значними суттєвими помилками, не своєчасно |
| 0 | 1 | Не виконано |

- виконання завдань **самостійної роботи №№ 2-4** оцінюється максимально кожною в 8 балів. Рейтинговий контроль самостійної роботи здобувача здійснюється за шкалою переводу рейтингових коефіцієнтів в кількісні оцінки за шкалою ECTS:

| Самостійна робота | | |
|------------------------|-----------------|---|
| Рейтинговий коефіцієнт | Коефіцієнт ECTS | Критерії оцінювання |
| 8 | 5 | Виконано в повному обсязі, правильно, своєчасно |
| 7 | 4,5 | Виконано в повному обсязі, правильно, не своєчасно |
| 6 | 4 | Виконано в не повному обсязі, правильно, своєчасно |
| 4 | 3,5 | Виконано в не повному обсязі, правильно, не своєчасно |
| 3 | 3 | Виконано в не повному обсязі, із незначними суттєвими помилками, не своєчасно |
| 1,5 | 2 | Виконано в не повному обсязі, із значними суттєвими помилками, не своєчасно |
| 0 | 1 | Не виконано |

9.1. Модуль 1. Фундаментальні положення загальної хімії. (20 балів).

| № | Форма контрольного заходу | Критерії оцінювання | Максимальна кількість балів |
|---|---------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | Лекції | 3 лекційних занять. Максимальна кількість балів за лекційне заняття – 1 | 3 |
| 2 | Лабораторна робота | 3 лабораторних заняття. Максимальна кількість балів на лабораторному занятті – 3. | 9 |

| | | | |
|---|-------------------|--|-----------|
| 3 | Самостійна робота | Максимальна кількість балів за кожне індивідуальне завдання – 8. | 8 |
| | Всього | | 20 |

Матриця рейтингового контролю (Змістовий модуль 1)

| № з/п | ПІБ | Кількість балів | | | Всього за 1 модуль 20 бали |
|-------|-----|--|--|--|-------------------------------|
| | | Лекційні заняття (10 год.) 3 лекції · 1 б. = 3 бали | Лабораторні заняття (8 год.) 3 лаб. зан. · 3 бали = 9 балів | Самостійна робота (30 год.) 1 інд. роб. · 8 балів = 8 балів | |
| | | | | | |
| | | | | | |

9.2. Модуль 2. Хімія елементів. (40 балів).

| № | Форма контрольного заходу | Критерії оцінювання | Максимальна кількість балів |
|---|---------------------------|--|-----------------------------|
| 1 | Лекції | 3 лекційних заняття. Максимальна кількість балів за лекційне заняття – 1. | 3 |
| 2 | Лабораторна робота | 4 лабораторних заняття. Максимальна кількість балів на лабораторній роботі – 3. | 12 |
| 3 | Самостійна робота | Максимальна кількість балів за індивідуальне завдання №2 – 12 б., за кожне індивідуальне завдання №3 – 13 б. | 25 |
| | Всього | | 40 |

Матриця рейтингового контролю (Змістовий модуль 2)

| № з/п | ПІБ | Кількість балів | | | Всього за 2 модуль 40 балів |
|-------|-----|--|--|--|--------------------------------|
| | | Лекційні заняття (10 год.) 3 лекцій · 1 бал = 3 балів | Лабораторні заняття (16 год.) 4 лаб. зан. · 3 бали = 12 балів | Самостійна робота (31 год.) 2 інд. роб. = 25 бали | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

Матриця рейтингового контролю за семестр

| № з/п | ПІБ | Кількість балів | | | |
|-------|-----|-------------------------------|--------------------------------|---------------------|--------------------------------|
| | | Всього за 1 модуль 20 бали | Всього за 2 модуль 40 балів | Екзамен 40 балів | Всього за семестр 100 балів |
| | | | | | |
| | | | | | |

9.3. Критерії оцінювання за підсумковою формою контролю.

Семестровий (підсумковий) контроль з дисципліни “Вибрані розділи неорганічної хімії” визначено навчальним планом – екзамен.

Підсумкова оцінка за вивчення предмета виставляється за шкалами: національною, 100 – бальною, ECTS і фіксується у відомості та заліковій книжці здобувача вищої освіти. Складений залік з оцінкою «незадовільно» не зараховується і до результату поточної успішності не додається. Щоб ліквідувати академзаборгованість з навчальної дисципліни, здобувач вищої освіти складає іспит повторно, при цьому результати поточної успішності зберігається.

Структура проведення семестрового контролю доводиться до відома здобувачів вищої освіти на першому занятті.

Оцінка з дисципліни за семестр, що виставляється у «Відомість обліку успішності», складається з урахуванням результатів поточного, атестаційного й семестрового контролю і оформлюється: за національною системою, за 100-бальною шкалою та за шкалою ECTS

Оцінка відповідає рівню сформованості загальних і фахових компетентностей та отриманих програмних результатів навчання здобувача освіти та визначається шкалою ECTS та національною системою оцінювання.

Шкала оцінювання у ХДУ за ECTS

| Сума балів /Localgrade | Оцінка ECTS | | Оцінка за національною шкалою/Nationalgrade |
|------------------------|-------------|-----------|---|
| 90 – 100 | A | Excellent | Відмінно |
| 82-89 | B | Good | Добре |
| 74-81 | C | | |

| | | | |
|-------|-----------|--------------|--|
| 64-73 | D | Satisfactory | Задовільно |
| 60-63 | E | | |
| 35-59 | FX | Fail | Незадовільно з можливістю повторного складання |
| 1-34 | F | | Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

10. Список рекомендованих джерел

Основні:

1. Кириченко В. І. Загальна хімія : навч. посіб. Київ : Вища шк., 2005. 639 с.
2. Степаненко О. М., Рейтер А. Г., Ледовський В. М., Іванов С. В. Загальна та неорганічна хімія : підручник в 2-х ч. Київ : Педагогічна преса, 2000. Ч. I. 568 с. Ч. II. 783 с.
3. Телегуз В. С. Основи загальної хімії : навч. посіб. для студентів хімічних спеціальностей вузів. К. : Новий світ, 2000. 424 с.
4. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія : підручник для студ. вищ. навч. закладів. Київ : Перун, 1998. 480 с.
5. Неділько С. А., Попель П. П. Загальна та неорганічна хімія. Задачі та вправи: навч. посіб. Київ : Либідь, 2001. 400 с.
6. Слободяник М. С., Улько Н. В., Бойко К. М., Самойленко В. М. Загальна та неорганічна хімія. Практика : навч. посіб. для студ. хім. і нехім. спец. вищих навч. закладів. Київ : Либідь, 2004. 336 с.

Додаткові:

7. Романова Н. В. Загальна та неорганічна хімія. Практикум : навч. посіб. Київ : Либідь, 2003. 208 с.
8. Скопенко В. В., Савранський Л. І. Координаційна хімія : підручник. Київ : Либідь, 2004. 424 с.
9. Вступ до хімічної номенклатури : навч. посіб. / О.А. Голуб та ін. Київ : Школяр, 1997. 48 с.
10. Григор'єва В. В., Самійленко В. М., Сич А. М. Голуб О. А. Загальна хімія : підручник. / за ред. О. А. Голуб. Київ : Вища шк., 2009. 471 с.
11. Гомонай В. І., Мільович С. С. Загальна та неорганічна хімія : підручник. Вінниця : Нова книга, 2016. 448 с.
12. Карнаухов О. І., Мельничук Д. О., Чеботько К. О., Копілевич В. А. Загальна та біонеорганічна хімія : Підручник для студентів сільськогосподарських спеціальностей вищих аграрних навчальних закладів. Вінниця : НОВА КНИГА, 2003. 544 с.

Інтернет-джерела:

13. Романова Н. В. Загальна та неорганічна хімія. Практикум : навч. посіб. Київ : Либідь, 2003. 208 с.
14. URL: https://www.studmed.ru/romanova-nv-zagalna-neorganchna-hmya_effb416e94e.html
15. Степаненко О. М., Рейтер А. Г., Ледовський В. М., Іванов С. В. Загальна та неорганічна хімія : підручник в 2-х ч. К. : Педагогічна преса, 2000. Ч. I. 568 с.
URL: https://www.studmed.ru/stepanenko-om-zagalna-ta-neorganchna-hmya-1-tom_4baba54bf75.html
16. Степаненко О. М., Рейтер А. Г., Ледовський В. М., Іванов С. В. Загальна та неорганічна хімія : підручник в 2-х ч. К. : Педагогічна преса, 2000. Ч. II. 783 с.

- URL: https://www.studmed.ru/stepanenko-om-zagalna-ta-neorganchna-hmya-u-2-h-tomah_f96100db9e5.html
17. Наукова електронна бібліотека періодичних видань НАН України.
URL: <http://dspace.nbu.gov.ua/>
 18. Науковий журнал категорії А. *Journal of Chemistry and Technologie. Журнал хімії та технологій* / Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара.
URL: <http://chemistry.dnu.dp.ua/>
 19. Науковий журнал категорії А. *Питання хімії та хімічної технології* / ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет».
URL: <http://www.vhht.dp.ua/uk/opis-zhurnal/>
 20. Науковий журнал категорії А. *French-Ukrainian Journal of Chemistry. Французько-Український хімічний журнал* / Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Хімічний факультет.
URL: <http://kyivtoulouse.univ.kiev.ua/journal/index.php/fruajc/issue/archive>
 21. Науковий журнал категорії А. *Functional materials. Функціональні матеріали* / НАН України, Державна наукова установа «Науково-технологічний комплекс “Інститут монокристалів” НАН України».
URL: <http://nfv.ukrintei.ua/view/5b1925e37847426a2d0ab74f>
 22. Науковий журнал категорії А. *Journal of water chemistry and technology (Ukraine). Хімія і технологія води* / Національна академія наук України, Інститут колоїдної хімії та хімії води ім. А. В. Думанського НАН України).
URL: <http://jwct.org.ua/uk/home-uk.html>
 23. Науковий журнал категорії Б. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Хімія* / Київський національного університету імені Тараса Шевченка.
URL: <http://visnyk.chem.univ.kiev.ua/arhiv.htm>
 24. Науковий журнал категорії Б. *Вісник Одеського національного університету. Хімія* / Одеський національний університет імені І. І. Мечникова.
URL: <http://heraldchem.onu.edu.ua/issue/archive>
 25. Науковий журнал категорії Б. *Праці Наукового товариства ім. Шевченка (хімічні науки)* / Наукове товариство ім. Шевченка, Західний науковий центр НАН України та МОН України.
URL: <http://nfv.ukrintei.ua/view/60f02432d22007581b2da072>
 26. Науковий журнал категорії Б. *Проблеми хімії та сталого розвитку* / Волинський національний університет імені Лесі Українки.
URL: <http://journals.vnu.volyn.ua/index.php/chemistry/homepage>
 27. Науковий журнал категорії Б. *Ukrainian Chemistry Journal. Український хімічний журнал* / Національна академія наук України, Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України, Київський національний університет імені Тараса Шевченка).
URL: <https://ucj.org.ua/index.php/journal/archives>
 28. Науковий журнал категорії Б. *Chemistry of Metals and Alloys. Хімія металів і сплавів* / Львівський національний університет імені Івана Франка МОН України.
URL: <http://www.chemetal-journal.org/>
 29. Науковий журнал категорії Б. *Хімія, технологія речовин та їх застосування* / Національний університет «Львівська політехніка».
URL: <https://science.lpnu.ua/uk/ctas>