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

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри хімії та фармації
протокол № 6 від 30.01.2023 р.
в.о. завідувачки кафедри

Тетяна ПОПОВИЧ

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ/ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

ЗАГАЛЬНА ТА НЕОРГАНІЧНА ХІМІЯ

Освітня програма «Фармація, промислова фармація»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Спеціальність 226 Фармація, промислова фармація
Галузь знань 22 Охорона здоров'я

Івано-Франківськ, 2023

Назва навчальної дисципліни/освітньої компоненти	**Загальна та неорганічна хімія**
Викладач (і)	Попович Тетяна Анатоліївна, Вишневська Людмила Василівна
Посилання на сайт	http://ksuonline.kspu.edu/course/view.php?id=4467
Контактний тел.	+380964793767; +38050 7294456
E-mail викладача	chemisthdu@gmail.com Luda_vishn09@ukr.net
Графік консультацій	

1.Анотація курсу

Курс освітньої компоненти «Загальна та неорганічна хімія» є основою для вивчення здобувачами ОП Фармація, промислова фармація першого (бакалаврського) рівня вищої освіти всіх хімічних і фахових дисциплін – аналітичної, фізичної та колоїдної, біологічної, органічної, фармацевтичної хімії, клінічної фармації тощо. Крім того, він помітно сприяє глибшому розумінню інших природничих дисциплін, які зумовлюють сформованість як природничих (зокрема хімічних), так і ключових компетентностей, формуванню наукового світогляду, а також здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності в галузі фармації. Перш за все, це стосується застосування певних хімічних теорій, законів, методів і методик дослідження речовин, виконання певних експериментально-дослідницьких операцій (відважування, відмірювання, дозування лікарських засобів за масою, об'ємом тощо), володіння різними методами кількісних розрахунків, що мають місце у професійній діяльності фармацевта.

Належне значення при вивченні освітньої компоненти «Загальна та неорганічна хімія» відводиться формуванню знань про біогенні елементи та їх ролі в живих організмах, застосуванню хімічних сполук в фармацевтичній та медичній практиці, техніці безпеки при роботі в хімічній лабораторії та при роботі з хімічними речовинами.

Вивчення дисципліни «Загальна та неорганічна хімія» спрямовано на формування природничих компетентностей професійної підготовки майбутніх фахівців – провізорів

Освітня компонента вивчається протягом двох семестрів.

2.Мета та завдання курсу: сформувати у студентів спеціальності 226 Фармація, промислова фармація поняття про основи загальної та неорганічної хімії – теоретичної бази хімії з позиції сучасних поглядів на склад, будову, властивості, номенклатуру, біологічну роль та застосування хімічних сполук у фармацевтичній практиці.

Основними **завданнями** вивчення курсу є:

Теоретичні:

- формування знань про основні поняття (речовина, хімічний елемент, атом, молекула, відносні атомна та молекулярна маси, моль, молярна маса, хімічний еквівалент, число Авогадро); дати поняття про основні закони хімії (збереження маси, сталості складу, Авогадро, еквівалентів); сформувати поняття про основні класи неорганічних сполук (оксиди, основи, кислоти, солі), їх властивості та застосування у медицині та фармацевтиці;

- формування понять про будову атому, періодичний закон і періодичну систему та можливість їх використання для прогнозування властивостей речовин;

- формування понять про хімічний зв'язок та його види, про вплив хімічного зв'язку на фізичні та хімічні властивості речовин; про розчини, розчинники, види концентрацій, властивості розчинів, електролітичну дисоціацію, електроліти та неелектроліти; про окисно-відновні процеси та основи електрохімії, про загальні властивості металів та неметалів тощо.

Практичні:

- здатність орієнтуватися серед хімічних речовин і реакцій у професійній діяльності;
- вміння аналізувати властивості неорганічних сполук та застосування їх в якості лікарських препаратів;
- прогнозувати хімічні властивості речовин та напрямок хімічних процесів;
- проводити розрахунки по формулі, рівнянню реакцій, комбіновані.

3.Програмні компетентності та результати навчання

Програмні компетентності

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності в галузі фармації або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів хімічних, біомедичних, фармацевтичних, соціально-економічних наук і характеризується комплексністю
та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК2 Здатність застосовувати хімічні знання у практичних ситуаціях.
ЗК3 Прагнення до збереження навколишнього середовища.
ЗК4 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК6 Знання та розуміння предметної області і професії.
ЗК7 Здатність до адаптації та дії у новій ситуації
ЗК8 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово

Фахові компетентності спеціальності (ФК) :

ФК12 Здатність забезпечувати належне зберігання лікарських засобів та виробів медичного призначення відповідно до їх фізико-хімічних властивостей та правил Належної практики зберігання () у закладах охорони здоров'я.ЗК1. Знання та розуміння предметної області та специфіки професійної діяльності.

Програмні результати навчання

ПРН 1. Застосовувати знання з загальних та фахових дисциплін у професійній діяльності: хімічну термінологію, сучасну номенклатуру, вміння прогнозування фізичних, хімічних, фізико-хімічних властивостей за будовою, виявляти несумісні речовини, володіти різними методами хімічних кількісних розрахунків, що мають місце у професійній діяльності тощо.

ПРН 12 Застосовувати у професійній діяльності сучасні методи контролю якості лікарських засобів та лікарської рослинної сировини. Складати сертифікати якості, враховуючи результати проведеного контролю. Забезпечувати вхідний контроль якості лікарських засобів та документувати їх результати.

4.Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів/годин	Лекції (год.)	Практичні/ лабораторні заняття (год.)	Самостійна робота (год.)
3,5 / 105	20	30 год.	55

5.Ознаки курсу

Рік викладання	Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Обов'язкова/ вибіркова компонента
2021/2022	2	226 Фармація, промислова фармація	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 «Неорганічна хімія» розміщені на сайті KSU.online; таблиці, презентації до окремих тем, авторська програма, 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 доброчесності 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) Хімія першого (бакалаврського) 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; несвоєчасне 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.

Здобувач 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

1	Тема, план	Форма навчального заняття, кількість годин (аудиторна та самостійна)	Список рекомендованих джерел (за нумерацією розділу 10)	Завдання	Максимальна кількість балів
II семестр					
Змістовий модуль 1. Хімія елементів I A – VII A груп періодичної системи Д.І. Менделєєва.					
Тиждень дата, академічних годин	Тема 1. Гідроген та його сполуки. План. 1. Загальна характеристика неметалевих елементів. 2. Загальна характеристика Гідрогену і його найважливіших сполук. 3. Вода в фармацевтичній практиці.	Лекція – 2; Самостійна робота – 2	[1-4, 15-17]	Опрацювання лекції	1
Тиждень дата, академічних годин	Тема 1. Гідроген та його сполуки. План. 1. Правила роботи в хімічній лабораторії, техніка безпеки. 2. Добування та властивості водню. 2. Дослідження властивостей гідроген оксиду (вода).	Лабораторна робота – 2 год. Самостійна робота – 2 год.	[5, 6, 1-4, 15-17]	1. Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темою 1; 2. Опрацювання матеріалу за темою «Техніка безпеки, правила і прийоми роботи в хімічній лабораторії» та оформлення лабораторної роботи: [5] с. 12-21 [8] с. 6 – 39 3. Виконання завдань	3

				самостійної роботи передбачених лабораторним практикумом [6]. 4. Набуття навичок в дослідженні способів добування водню та його властивостей; фізичних і хімічних властивостей води. [6] с. 48, № 1, 2. Методичні рекомендації	
Тиждень дата, академічних годин	Тема 2. Хімія елементів VIIA групи періодичної системи Д.І. Менделєєва. План. 1. Загальна характеристика елементів VIIA групи. 2. Хімія сполук Хлору, Брому та Йоду. 3. Біологічна роль та застосування в медицині та фармації.	Лекція – 2; Самостійна робота – 2	[1-4, 15-17]	Опрацювання лекції	1
Тиждень дата, академічних годин	Тема 2. Сполуки елементів VIIA групи ПС. Хлор, Бром, Іод та їх сполуки. План. 1. Дослідження властивостей хлоридної кислоти. 2. Дослідження властивостей йоду та сполук брому. 3. Якісна реакція на хлорид-іон та йод.	Лабораторна робота – 2 год. Самостійна робота – 2 год.	[6, 1-4, 15-17]	1. Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темою 2; 2. Виконання завдань самостійної роботи передбачених лабораторним практикумом [6]. 3. Набуття навичок в дослідженні кислотних та окисно-відновних властивостей хлоридної кислоти; фізичних та хімічних властивостей	3

				йоду; проведення ідентифікації на хлорид-іон та йод [6] с. 48 досл. 3; с. 52 досл. 1 (б, в), 2; [6] с. 54-55, досл. 1 (а-г), 3, 4. Методичні рекомендації	
Тиждень дата, академічних годин	Тема 3. Хімія елементів VIA - VA груп періодичної системи Д.І. Менделєєва. План. 1. Загальна характеристика елементів VIA групи ПС. 2. Загальна характеристика елементів VA групи ПС. 3. Хімія сполук Сульфуру, Селену, Нітрогену, Фосфору, їх біологічна роль, застосування в медицині та фармації.	Лекція – 2; Самостійна робота – 2	[1-4, 15-17]	Опрацювання лекції	1
Тиждень дата, академічних годин	Тема 3. Елементи VIA групи та їх сполуки. Оксиген та його сполуки. План. 1. Одержання та властивості кисню. 2. Дослідження властивостей гідроген пероксиду.	Лабораторна робота – 2 год. Самостійна робота – 2 год.	[6, 1-4, 15-17]	1. Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темою 3. 2. Виконання завдань самостійної роботи передбачених лабораторним практикумом [6]. 3. Набуття навичок в добуванні кисню та дослідженні його окисних властивостей; дослідженні кислотних та окисно-відновних властивостей гідроген пероксиду. [6] с. 56 – 57,	3

				досл. 1 в, 2, 3, 5. Методичні рекомендації	
Тиждень дата, академічних годин	Тема 4. Елементи VIA групи та їх сполуки. Сульфур та його сполуки. План. 1. Властивості сірки. 2. Властивості сульфатної кислоти. 3. Властивості натрію тіосульфату. 4. Якісна реакція на сульфат-іон.	Лабораторна робота – 2 год. Самостійна робота – 2 год.	[6, 1-4, 15-17]	1. Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темою 3. 2. Виконання завдань самостійної роботи передбачених лабораторним практикумом [6]. 3. Набуття навичок в добуванні алотропних форм сірки та дослідженні її фізичних і хімічних властивостей; хімічних властивостей розбавленої і концентрованої сульфатної кислоти; відновних властивостях натрій тіосульфату; проведення ідентифікації на сульфат-іон. [6] с. 58-60, досл. 3-6, с. 56, досл. 1а; [6] с. 62-64, досл. 3, 4. Методичні рекомендації	3
Тиждень дата, академічних годин	Тема 5. Елементи VA групи та їх сполуки. Нітроген та його сполуки. План. 1. Добування та властивості амоніаку. Термічний розклад солей амонію.	Лабораторна робота – 2 год. Самостійна робота – 2	[6, 1-4, 15-17]	1. Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темою 3. 2. Виконання завдань самостійної роботи	3

	2. Властивості нітратної кислоти. Термічний розклад нітратів.	год.		передбачених лабораторним практикумом [6]. 3. Набуття навичок в добуванні та дослідженні відновних властивостей амоніаку; окисних властивостях нітратної кислоти при взаємодії з простими і складними речовинами; термічному розкладі солей амонію та нітратів. [6] с. 65-66, досл. 1-3; с. 67-68, досл. 3, 4. Методичні рекомендації	
Тиждень дата, академічних годин	Тема 4. Хімія елементів IVA - IIIA груп періодичної системи Д.І. Менделєєва. План. 1. Загальна характеристика елементів IVA групи ПС. 2. Загальна характеристика елементів IIIA групи ПС. 2. Сполуки елементів IVA - IIIA груп, їх біологічна роль, застосування в медицині та фармації.	Лекція – 2; Самостійна робота – 2	[1-4, 15-17]	Опрацювання лекції	1
Тиждень дата, академічних годин	Тема 6. Елементи VA групи та їх сполуки. Фосфор та його сполуки. План. 1. Добування фосфор (V) оксиду та оксигеновмісних кислот Фосфору. 2. Гідроліз фосфатів. 3. Якісна реакція на фосфат-іон.	Лабораторна робота – 2 год. Самостійна робота – 2 год.	[6, 1-4, 15-17]	1. Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темою 3. 2. Виконання завдань самостійної роботи передбачених лабораторним практикумом [6]. 3. Набуття навичок в	3

				добуванні та дослідженні хімічних властивостей фосфор (V) оксиду та оксигеновмісних кислот Фосфору; прогнозуванні, проведенні та аналізі реакцій гідролізу середніх та кислих солей фосфатної(V) кислоти; проведенні ідентифікації фосфат-іону. [6] с. 69-70, досл. 3-4. Методичні рекомендації	
Тиждень дата, академічних годин	Тема 7. Елементи IVA групи та їх сполуки. Карбон та його сполуки. План. 1. Відновні та адсорбційні властивості вугілля. 2. Добування і властивості карбон(IV) оксиду. 3. Гідроліз карбонатів та гідрогенкарбонатів. 4. Якісна реакція на карбонат-іон.	Лабораторна робота – 2 год. Самостійна робота – 2 год.	[6, 1-4, 15-17]	1. Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темою 4. 2. Виконання завдань самостійної роботи передбачених лабораторним практикумом [6]. 3. Набуття навичок в дослідженні хімічних властивостей вугілля та його адсорбційної здатності; властивостей карбон(IV) оксиду; прогнозуванні, проведенні та аналізі реакцій гідролізу карбонатів та гідрогенкарбонатів; проведенні ідентифікації	3

				карбонат-іону. [6] с. 71-72, досл. 1-4. Методичні рекомендації	
Тиждень дата, академічних годин	Тема 5. Хімія елементів ІІА - ІА груп періодичної системи Д.І. Менделєєва. План. 1. Загальна характеристика елементів ІІА групи ПС. 2. Загальна характеристика елементів ІА групи ПС. 2. Сполуки елементів Магнію, Кальцію, Натрію і Калію, їх біологічна роль, застосування в медицині та фармації.	Лекція – 2; Самостійна робота – 2	[1-4, 15-17]	Опрацювання лекції	1
Тиждень дата, академічних годин	**Індивідуальне завдання № 1** Тестові завдання за темою «Хімія елементів І А-VII А груп періодичної системи Д.І. Менделєєва»	Самостійна робота – 4 год.	[1-9, 10-13, 26, 27] Методичні розробки	Виконання тестових завдань за темою «Хімія елементів І А-VII А груп періодичної системи Д.І. Менделєєва» на KSU.online Методичні розробки	12
Змістовий модуль 2. Хімія елементів І В – VIII В груп періодичної системи Д.І. Менделєєва.					
Тиждень дата, академічних годин	Тема 6. Хімія елементів ІВ - ІІВ груп періодичної системи Д.І. Менделєєва. План. 1. Загальна характеристика елементів ІВ групи ПС. 2. Загальна характеристика елементів ІІВ групи ПС. 2. Сполуки елементів ІВ - ІІВ, їх біологічна роль, застосування в медицині та фармації.	Лекція – 2; Самостійна робота – 2	[1-4, 15-17]	Опрацювання лекції	1
Тиждень дата, академічних годин	Тема 8. Елементи ІІІА групи та їх сполуки. Бор та його сполуки. План. 1. Одержання ортоборатної кислоти. 2. Дослідження властивостей ортоборатноїної кислоти, боратів, тетраборатів.	Лабораторна робота – 2 год. Самостійна робота – 2 год.	[6, 1-4, 15-17]	1. Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темою 4. 2. Виконання завдань самостійної роботи передбачених	3

	3. Гідроліз солі натрій тетраборату (бура).			лабораторним практикумом [6]. 3. Набуття навичок в добуванні ортоборатної кислоти та дослідженні фізичних та хімічних властивостей кислоти і її солей; прогнозуванні, проведенні та аналізі реакцій гідролізу тетраборатів. [6], с. 82 досл. 1 а-г. Методичні рекомендації	
Тиждень дата, академічних годин	Тема 9. Сполуки елементів ІА-ІІА груп та їх сполуки. План. 1. Добування та властивості магній оксиду, магній гідроксиду. 2. Властивості солей Магнію і Кальцію. 3. Властивості сполук Натрію і Калію.	Лабораторна робота – 2 год. Самостійна робота – 2 год.	[6, 1-4, 15-17]	1. Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темою 5. 2. Виконання завдань самостійної роботи передбачених лабораторним практикумом [6]. 3. Набуття навичок в добуванні та дослідженні властивостей магній оксиду і магній гідроксиду; властивостей солей Магнію і Кальцію; властивостей гідроксидів і солей Натрію і Калію; прогнозуванні, проведенні та аналізі реакцій гідролізу солей Магнію, Кальцію Натрію,	3

				Калію. [6], с. 79-81 досл. 2-5; [6], с. 77-78 досл. 1, 2, 4,5. Методичні рекомендації	
Тиждень дата, академічних годин	Тема 7. Хімія елементів IIIB - VB груп періодичної системи Д.І. Менделєєва. План. 1. Загальна характеристика елементів IIIB - VB групи ПС. 2. Сполуки елементів IIIB - VB груп, їх біологічна роль, біотоксичність, основи застосування в медицині та фармації.	Лекція – 2; Самостійна робота – 2	[1-4, 15-17]	Опрацювання лекції	1
Тиждень дата, академічних годин	Тема 10. Сполуки елементів IB групи та їх сполуки. Купрум, Аргентум та їх сполуки. План. 1. Добування та властивості купрум(II) гідроксиду та гідроліз солей Купруму(II). 2. Властивості солей Аргентуму(I).	Лабораторна робота – 2 год. Самостійна робота – 2 год.	[6, 1-4, 15-17]	1. Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темою 6. 2. Виконання завдань самостійної роботи передбачених лабораторним практикумом [6]. 3. Набуття навичок в добуванні та дослідженні властивостей купрум(II) гідроксиду; властивостей солей Купруму(II) і Аргентуму(I); прогнозуванні, проведенні та аналізі реакцій гідролізу солей Купруму(II) і Аргентуму(I); проведенні ідентифікації на катіони Ag^{+} і Cu^{2+}.	3

				[6] с. 86-87 досл. 1-8. Методичні рекомендації	
Тиждень дата, академічних годин	Тема 11. Сполуки елементів IIB групи та їх сполуки. Цинк, Кадмій, Меркурій та їх сполуки. План. 1. Добування та властивості гідроксидів Цинку, Кадмію і Меркурію. 2. Властивості солей Цинку, Кадмію і Меркурію.	Лабораторна робота – 2 год. Самостійна робота – 2 год.	[6, 1-4, 15-17]	1. Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темою 6. 2. Виконання завдань самостійної роботи передбачених лабораторним практикумом [6]. 3. Набуття навичок в добуванні та дослідженні властивостей гідроксидів Цинку, Кадмію і Меркурію; властивостей солей Цинку, Кадмію і Меркурію; прогнозуванні, проведенні та аналізі реакцій гідролізу солей елементів IIB групи. [6], с. 88-89 досл. 1-6. Методичні рекомендації	3
Тиждень дата, академічних годин	Тема 8. Хімія елементів VIB - VIIB груп періодичної системи Д.І. Менделєєва. План. 1. Загальна характеристика елементів VIB групи ПС. 2. Загальна характеристика елементів VIIB групи ПС. 3. Сполуки елементів VIB - VIIB, їх біологічна роль, біотоксичність, основи застосування в медицині та фармації.	Лекція – 4; Самостійна робота – 2	[1-4, 15-17]	Опрацювання лекції	1
Тиждень дата, академічних	Тема 12. Сполуки елементів VIB групи та їх сполуки. Хром та його сполуки. План.	Лабораторна робота – 2 год.	[6, 1-4, 15-17]	1. Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темою 8.	3

годин	1. Добування хром(II, III) гідроксидів та їх властивостей. 2. Дослідження окисно-відновних властивостей сполук Хрому в ступені окиснення +6.	Самостійна робота – 2 год.		2. Виконання завдань самостійної роботи передбачених лабораторним практикумом [6]. 3. Набуття навичок в добуванні та дослідженні властивостей гідроксидів хрому(II, III); проведенні реакцій гідролізу солей Хрому (III); окисних властивостей солей Хрому в ступені окиснення +6 та продуктів реакцій в різному активністю середовищі (pH). [6], с. 92-93 досл. 1-6. Методичні рекомендації	
Тиждень дата, академічних годин	Тема 13. Сполуки елементів VIIB групи та їх сполуки. 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 год. Самостійна робота – 2 год.	[6, 1-4, 15-17]	1. Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темою 8. 2. Виконання завдань самостійної роботи передбачених лабораторним практикумом [6]. 3. Набуття навичок в добуванні та дослідженні властивостей манган(II) гідроксиду; проведенні реакцій гідролізу солей Хрому (III); окисних	3

				властивостей солей Мангану в різних ступенях окиснення. [6], с. 94-95 досл. 1-3. Методичні рекомендації	
Тиждень дата, академічних годин	Тема 9. Хімія елементів VIIIB групи періодичної системи Д.І. Менделєєва. План. 1. Загальна характеристика елементів VIIIB групи ПС. 2. Сполуки елементів Феруму і Кобальту, їх біологічна роль, основи застосування в медицині та фармації.	Лекція – 2; Самостійна робота – 2	[1-4, 15-17]	Опрацювання лекції	1
Тиждень дата, академічних годин	Тема 14. Сполуки елементів VIIIB групи та їх сполуки. Ферум та його сполуки. План. 1. Добування гідроксидів Феруму та його властивості. 2. Окисно-відновні властивості сполук Феруму в різних ступенях окиснення. 3. Гідроліз солей Феруму (II, III).	Лабораторна робота – 2 год. Самостійна робота – 2 год.	[6, 1-4, 15-17]	1. Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темою 8. 2. Виконання завдань самостійної роботи передбачених лабораторним практикумом [6]. 3. Набуття навичок в добуванні та дослідженні властивостей гідроксиду Феруму; окисно-відновних властивостей сполук Феруму в різних ступенях окиснення; прогнозуванні, проведенні та аналізі реакцій гідролізу солей Феруму. [6], с. 96-97 досл. 1-8. Методичні рекомендації	3
Тиждень	Тема 15. Сполуки елементів VIIIB групи та їх сполуки.	Лабораторна	[6, 1-4,	1. Опрацювання	3

дата, академічних годин	Кобальт та його сполуки. План. 1. Добування гідроксиду Кобальту та його властивості. 2. Окисно-відновні властивості сполук Кобальту в різних ступенях окиснення. 3. Гідроліз солей Кобальту (II, III).	робота – 2 год. Самостійна робота – 2 год.	15-17]	лекційного теоретичного матеріалу за темою 8. 2. Виконання завдань самостійної роботи передбачених лабораторним практикумом [6]. 3. Набуття навичок в добуванні та дослідженні властивостей гідроксиду Кобальту; окисно-відновних властивостей сполук Кобальту в різних ступенях окиснення; прогнозуванні, проведенні та аналізі реакцій гідролізу солей Кобальту. Методичні рекомендації	
Тиждень дата, академічних годин	**Індивідуальне завдання № 2** Тестові завдання за темою «Хімія елементів I A-VII A груп періодичної системи Д.І. Менделєєва»	Самостійна робота – 4 год.	[1-9, 10-13, 26, 27] Методичні розробки	Виконання тестових завдань за темою « Хімія елементів IB – VIIIB груп періодичної системи Д.І. Менделєєва» на KSU.online Методичні розробки	12
Тиждень дата, академічних годин	**Диференційований залік**			Підсумкова контрольна робота	22

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 29.03.2016 р. № 218-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 бал (написання 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;
- 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 бали. 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 A	Виконано в повному обсязі, правильно, своєчасно
2,5	4,5 B	Виконано в повному обсязі, правильно, не своєчасно
2,0	4 C	Виконано в не повному обсязі, правильно, своєчасно
1,5	3,5 D	Виконано в не повному обсязі, правильно, не своєчасно
1,0	3 E	Виконано в не повному обсязі, із незначними суттєвими помилками, не своєчасно
0,5	2 FX	Виконано в не повному обсязі, із значними суттєвими помилками, не своєчасно
0	1 F	Не виконано

- виконання завдань **індивідуальної самостійної роботи** оцінюється в 12 балів і 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
12	5 A	Виконано в повному обсязі, правильно, своєчасно
10	4,5 B	Виконано в повному обсязі, правильно, не своєчасно
8	4 C	Виконано в не повному обсязі, правильно, своєчасно
6	3,5 D	Виконано в не повному обсязі, правильно, не своєчасно
4	3 E	Виконано в не повному обсязі, із незначними суттєвими помилками, не своєчасно
1	2 FX	Виконано в не повному обсязі, із значними суттєвими помилками, не своєчасно
0	1 F	Не виконано

9.1. **Змістовий модуль 1. Хімія елементів I A – VII A груп періодичної системи Д.І. Менделєєва. (38 балів).**

№	Форма контрольного заходу	Критерії оцінювання	Максимальна кількість балів
1	Лекції	5 лекційних занять. Максимальна кількість балів за лекційне заняття –1.	5
2	Лабораторна робота	7 лабораторних занять. Максимальна кількість балів на лабораторному занятті – 3.	21
3	Самостійна робота	Максимальна кількість балів – 12.	12
	Всього		**38**

Матриця рейтингового контролю (Змістовий модуль 1)

№ з/п	**ПІБ**	**Кількість балів**			
		Лекційні заняття (10 год.) 5 лекцій · 1 б. = 5 балів	**Лабораторні заняття** (14 год.) 7 лаб. зан. · 3 бали = 21 балів	**Самостійна робота** (28 год.) 1 інд. роб. · 12 балів = 12 балів	**Всього за 1 модуль** 38 балів

9.2. **Модуль 2. Змістовий модуль 2. Хімія елементів I B – VIII B груп періодичної системи Д.І. Менделєєва. (62 бали)**

№	Форма контрольного заходу	Критерії оцінювання	Максимальна кількість балів
1	Лекції	4 лекційних заняття. Максимальна кількість балів за лекційне заняття – 1.	4
2	Лабораторна робота	8 лабораторних заняття. Максимальна кількість балів на лабораторній роботі – 2.	24
3	Самостійна робота	Максимальна кількість балів – 12	12
	Диференційованний залік	Максимальна кількість балів – 22	22
	Всього		**62**

Матриця рейтингового контролю (Змістовий модуль 2)

№ з/п	**ПІБ**	**Кількість балів**				
		Лекційні заняття (8 год.) 4 лекції · 1 бал = 4 бали	**Лабораторні заняття** (16 год.) 8 лаб. зан. · 3 бали = 24 балів	**Самостійна робота** (29 год.) 1 інд. роб. · 12 балів = 12 балів	**Диференційований залік** (2 год.) 22 балів	**Всього за 2 модуль** 62 бали

Матриця рейтингового контролю за семестр

№ з/п	**ПІБ**	**Кількість балів**		
		Всього за 1 модуль 38 балів	**Всього за 2 модуль** 62 бали	**Всього за семестр** 100 балів

9.3. Критерії оцінювання за підсумковою формою контролю.

Семестровий (підсумковий) контроль з дисципліни “Загальна та неорганічна хімія” 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 ЄКТС та національною системою оцінювання.

Шкала оцінювання у ХДУ за ЄКТС

<table>
<tr><th>Сума балів /Local grade</th><th colspan="2">Оцінка ЄКТС</th><th>Оцінка за національною шкалою/National grade</th></tr>
<tr><td>90 – 100</td><td>A</td><td>Excellent</td><td>Відмінно</td></tr>
<tr><td>82-89</td><td>B</td><td rowspan="2">Good</td><td rowspan="2">Добре</td></tr>
<tr><td>74-81</td><td>C</td></tr>
<tr><td>64-73</td><td>D</td><td rowspan="2">Satisfactory</td><td rowspan="2">Задовільно</td></tr>
<tr><td>60-63</td><td>E</td></tr>
<tr><td>35-59</td><td>FX</td><td rowspan="2">Fail</td><td>Незадовільно з можливістю повторного складання</td></tr>
<tr><td>1-34</td><td>F</td><td>Незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни</td></tr>
</table>

10. Список рекомендованих джерел

Основні:

1. Вишневська Л.В., Попович Т.А. Загальна та неорганічна хімія (Частина 1. Загальна хімія): Лабораторний практикум для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти фармацевтичних спеціальностей галузі знань 22 Охорона здоров'я (денна та заочна форми навчання). – Херсон: Айлант, 2021. – 196 с.
2. Гомонай В. І., Мільович С. С. Загальна та неорганічна хімія : підручник. Вінниця : Нова книга, 2016. 448 с.
3. 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.
4. Романова Н. В. Загальна та неорганічна хімія : підручник для студ. вищ. навч. закладів. Київ : Перун, 1998. 480 с.
5. Вишневська, Л.В., Попович, Т.А. Загальна та неорганічна хімія (Частина 1. Загальна хімія): Лабораторний практикум для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти фармацевтичних спеціальностей галузі знань 22 Охорона здоров'я (денна та заочна форми навчання). – Херсон: Айлант, 2021. – 196 с.
6. Бондарчук Ю. В. Посібник з загальної та неорганічної хімії : метод. вид. Херсон : Айлант, 2001. 100 с.
7. 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.
8. Романова Н. В. Загальна та неорганічна хімія. Практикум : навч. посіб. Київ : Либідь, 2003. 208 с.
9. Неділько С. А., Попель П. П. Загальна та неорганічна хімія. Задачі та вправи : навч. посіб. Київ : Либідь, 2001. 400 с.
10. Попович Т.А. Неорганічна хімія : практикум для студентів денної, заочної та екстернатної форм навчання напряму підготовки Хімія*. Херсон : Гринь Д.С., 2013. 210 с.

Допоміжні:

11. 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. І. 568 с. Ч. ІІ. 783 с.
12. Кириченко В. І. Загальна хімія : навч. посіб. Київ : Вища шк., 2005. 639 с.
13. Скопенко В. В., Савранський Л. І. Координаційна хімія : підручник. Київ : Либідь, 2004. 424 с.
14. Телегуз В. С. Основи загальної хімії : навч. посіб. для студентів хімічних спеціальностей вузів. К. : Новий світ, 2000. 424 с.
15. Медична хімія: підручник / В.О. Калібабчук та ін.; ред. В.О. Калібабчук. К. : Медицина, 2018. 345 с.
16. Перепелиця О.О. Медична хімія : навч.-метод. посіб. Чернівці : Спб Лівак, 2011. 176 с.
17. Левітін Є.Я., Бризицька А.М., Клюєва Р.Г. Загальна та неорганічна хімія. Вінниця : Нова Кн., 2003. 464 с.

Інтернет-ресурси:

18. Романова Н. В. Загальна та неорганічна хімія. Практикум : навч. посіб. Київ : Либідь, 2003. 208 с. URL: https://www.studmed.ru/romanova-nv-zagalna-neorganchna-hmya_effb416e94e.html

19. 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. І. 568 с.
URL: https://www.studmed.ru/stepanenko-om-zagalna-ta-neorganchna-hmya-1-tom_4baba54bf75.html
20. 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. ІІ. 783 с.
URL: https://www.studmed.ru/stepanenko-om-zagalna-ta-neorganchna-hmya-u-2-h-tomah_f96100db9e5.html
21. Наукова електронна бібліотека періодичних видань НАН України.
URL: http://dspace.nbuv.gov.ua/
22. Науковий журнал категорії А. *Journal of Chemistry and Technologie. Журнал химии и технологий* / Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара. URL: http://chemistry.dnu.dp.ua/
23. Науковий журнал категорії А. *Питання хімії та хімічної технології* / ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»).
URL: http://www.vhht.dp.ua/uk/opis-zhurnalu/
24. 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
25. 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
26. 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
27. Науковий журнал категорії Б. *Вісник Одеського національного університету. Хімія* / Одеський національний університет імені І. І. Мечникова.
URL: http://heraldchem.onu.edu.ua/issue/archive
28. 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
29. 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
30. 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
31. Науковий журнал категорії Б. *Хімія, технологія речовин та їх застосування* / Національний університет «Львівська політехніка». URL: https://science.lpnu.ua/uk/ctas
32. Науковий журнал категорії А. *Запорожский медицинский журнал* / Запорожский государственный медицинский университет.

URL: http://zmj.zsmu.edu.ua/issue/archive
33. Науковий журнал категорії А. *Наукове сходження: Фармацевтичні науки. ScienceRise: Pharmaceutical Science* / ПП «Технологічний центр» Національний фармацевтичний університет. URL: http://journals.uran.ua/sr_pharm/issue/archive
34. Науковий журнал категорії Б. Вісник фармації. News of Pharmacy / Національний фармацевтичний університет. URL: http://nphj.nuph.edu.ua/issue/archive