

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ



Декан біологічного факультету

Л.О. Шевченко

(ініціали та прізвище)

2024

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДІСЦИПЛІНИ
СУЧАСНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ В ХІМІЇ

(назва навчальної дисципліни)

підготовки магістра

(назва освітнього ступеня)

денної форми здобуття освіти

освітньо-професійна програма Середня освіта (Природничі науки)

(назва)

предметна спеціальність 014.15 Середня освіта (Природничі науки)

спеціальності 014 Середня освіта

галузь знань 01 Освіта / Педагогіка

Викладач: Луганська Ольга Василівна, к.х.н., доцент кафедри хімії

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри хімії

Протокол № 2 від "02"09 2024р.
В. о. завідувача кафедри хімії

[Signature]

(підпис)

В.І. Генчева

(ініціали, прізвище)

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

[Large signature]

(підпис)

А.М. Андрєєв

(ініціали, прізвище)

2024

Зв'язок з викладачем :

E-mail: 130805olga@gmail.com

Сезн ЗНУ повідомлення: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=11556>

Телефон:066-446-81-35

Інші засоби зв'язку: Moodle (форум курсу, приватні повідомлення)

Кафедра: хімії, ІІІ корпус, ауд. 108

1. Опис навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Сучасні методи досліджень в хімії» є засвоєння студентами комплексу теоретичних знань та практичних навичок з принципів роботи дослідної апаратури; навчити самостійно використовувати методики ідентифікацій та кількісного вивчення хімічних, фізико-хімічних та біологічних процесів, параметрів, що впливають на ці процеси.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Сучасні методи досліджень в хімії» є: засвоїти класифікацію сучасних методів аналізу. Знати характеристику окремих методів. Вивчити правила обробки результатів спостережень. Вивчити співвідношення між складом і властивостями біологічних і хімічних рівноважних систем. Використання вимірів фізичних і хімічних параметрів систем відповідними приладами. Вивчити принципи роботи, можливості та недоліки апаратів, межі їх використання, можливі похибки та причини їх виникнення. Встановлення взаємозв'язку між будовою і властивостями органічних сполук в тому об'ємі, який необхідний для подальшого вивчення і розуміння основних хімічних, фізикохімічних та біологічних процесів, які відбуваються на молекулярному рівні.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	Обов'язкова
Семестр	3 -й
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість годин	120
Лекційні заняття	22 год.
Практичні заняття	10 год.
Самостійна робота	88 год.
Консультації	четвер 14.00-16.00
Вид підсумкового семестрового контролю:	залік
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=11556



2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

КОМПЕТЕНТНОСТІ/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
ЗК 9. Прагнення до збереження навколишнього середовища.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
ЗК 10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
СК 6. Здатність оцінювати ризики.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
СК 10. Здатність до опанування нових областей хімії шляхом самостійного навчання.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
СК 12. Здатність застосовувати сучасні уявлення про теорію будови, номенклатуру, методи одержання та хімічні перетворення речовин; взаємозв'язок будови, реакційної здатності та біологічної активності речовин.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
ПНР 3. Описувати хімічні дані у символічному вигляді.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний,	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове



	спостереження.	розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
ПНР 5. Розуміти зв'язок між будовою та властивостями речовин.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
ПНР 6. Розуміти періодичний закон та періодичну систему елементів, описувати, пояснювати та передбачати властивості хімічних елементів та сполук на їх основі.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
ПНР 8. Знати принципи і процедури фізичних, хімічних, фізико-хімічних методів дослідження, типові обладнання та прилади.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
ПНР 9. Планувати та виконувати хімічний експеримент, застосовувати придатні методики та техніки приготування розчинів та реагентів.	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи
ПНР 14. Здійснювати експериментальну роботу з метою перевірки гіпотез та дослідження хімічних явищ і закономірностей	Словесний, наочний, дослідницький, пошуковий, проблемний, спостереження.	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю; усне обговорення питань; письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Спектральні методи аналізу

Тема 1. Загальні поняття про сучасні методи дослідження.

Загальні поняття хімічних, фізичних та позаекспериментальних методів дослідження. Номенклатура та класифікація фізичних методів аналізу. Предмет і завдання інструментальних методів аналізу. Класифікація та номенклатура інструментальних методів

досліджень. Вимоги до фізичних методів досліджень. Чутливість. Селективність. Вибірковість. Апаратура та обладнання.

Тема 2. Рефрактометрія. Поляриметрія.

Загальні поняття. Заломлення. Абсолютний та відносний показники заломлення. Апаратура. Рефрактометри Аббе та Пульфриха. Оптично активні речовини. Асиметричний атом карбону. Поляриметри. Використання для дослідження в біології, хімії, медицині та фармації. Молекулярна рефракція в аналізі хімічних та біологічних об'єктів. Екзальтація молекулярної рефракції.

Тема 3. Коливальна спектроскопія. ІЧ-спектроскопія, Фур'є-спектроскопія, спектроскопія КР. Загальна характеристика. Класифікація. Апаратура. Комплексне використання. Спектри дослідження. Ближня та дальня інфрачервоні області вимірювання. Деформаційні та валентні коливання. Стрижні Нерста. Виготовлення зразків. Дослідження ІЧ-спектру. Фур'є



приставки. Проведення ідентифікації та кількісного аналізу. Спектроскопія комбінаційного розсіювання.

Тема 4. Електронна спектроскопія. УФ-спектроскопія. Флюоресценція, люмінесцентний аналіз. Загальні поняття. Класифікація. Апаратура. Виготовлення зразків. Дослідження УФ-спектрів. Молярний та відносний коефіцієнт екстинкції. Проведення ідентифікації та кількісного аналізу. Використання для дослідження хімічних та біологічних об'єктів.

Змістовий модуль 2. Хроматографічні та інші методи аналізу

Тема 5. Хроматографія. Паперова, тонкошарова, іонообмінна.

Загальні поняття. Фізико-хімічні основи хроматографії. Класифікація. Матеріали, апаратура та обладнання. Хроматографічні константи. Проведення ідентифікації та кількісного аналізу. Використання для дослідження біологічних об'єктів. Комплексне використання.

Тема 6. Рідинна та газова хроматографія. Гель-фільтрація.

Загальні поняття. Класифікація. Матеріали, апаратура та обладнання. Колон очна хроматографія. Капілярна хроматографія. Проведення ідентифікації та кількісного аналізу. Використання для дослідження біологічних об'єктів. Комплексне використання.

Тема 7. Мас-спектрометрія та хромато-мас-спектрометрія. ЯМР-спектроскопія.

Загальні поняття. Матеріали, апаратура та обладнання. Використання для дослідження біологічних об'єктів. Проведення ідентифікації та кількісного аналізу. Комплексне використання ЯМР-спектроскопія. Загальні поняття. Матеріали, апаратура та обладнання. Проведення ідентифікації та кількісного аналізу. Використання для дослідження біологічних об'єктів. Комплексне використання.

Тема 8. Сучасні хімічні методи досліджень.

Класифікація. Комплексиметрія. Комплексонометрія. Характеристика методів. Комплексонометрія (I, II, трилон Б). Фіксування точки еквівалентності за допомогою: кислотноосновних індикаторів, металоіндикаторів (еріохром, мурексид, кислотний хромовий темносиній). Криві титрування. Пряме та оборотне комплексонометричне титрування. Гравіметричний аналіз. Титрометричний аналіз. Використання. Проведення ідентифікації та кількісного аналізу. Електрохімічні методи досліджень. Використання. Проведення ідентифікації та кількісного аналізу. Методи досліджень із використанням ультразвуку.

Тема 9. Спільне використання хімічних, фізичних методів та ЕОМ для визначення будови молекул. Позаекспериментальні методи досліджень. Загальні поняття про комп'ютерні програми в аналізі органічних молекул. Ідентифікація та кількісний аналіз хімічних та біологічних об'єктів. Дослідницька функція: вивчення взаємозв'язку між будовою речовин та їх хімікоаналітичними властивостями, дослідження структури найважливіших полімерів, неорганічних, органічних, елементорганічних та біологічно активних сполук.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
Лекція 1	Загальні поняття сучасних методів дослідження.	3	-	тиждень 1
Практичне заняття 1	Загальні поняття сучасних методів дослідження.	2	-	тиждень 1
Лекція 2	Оптичні методи аналізу. Рефрактометрія. Поляриметрія.	3	-	тиждень 2
Практичне заняття 2	Рефрактометрія. Поляриметрія.	2	-	тиждень 2
Лекція 3-4	Коливальна спектроскопія. ІЧ-спектроскопія, Фур'є-спектроскопія, спектроскопія КР.	3	-	тиждень 3-4
Практичне заняття 3-4	Коливальна спектроскопія. ІЧ-спектроскопія, Фур'є-спектроскопія, спектроскопія КР.	1	-	тиждень 3-4
Лекція 5-6	Електронна спектроскопія. УФ-спектроскопія. Флюоресценція, люмінесцентний аналіз.	3	-	тиждень 5-6

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



Практичне заняття 5-6	Електронна спектроскопія. УФ-спектроскопія. Флюоресценція, люмінесцентний аналіз.	1	-	тиждень 5-6
Лекція 7-8	Хроматографія. Паперова, тонкошарова, іонообмінна. Рідинна та газова хроматографія. Гель-фільтрація.	3	-	тиждень 7-8
Практичне заняття 7-8	Хроматографія. Паперова, тонкошарова, іонообмінна. Рідинна та газова хроматографія. Гель-фільтрація.	1	-	тиждень 7-8
Лекція 9-10	Мас-спектрометрія та хромато-мас-спектрометрія. ЯМР - спектроскопія.	3	-	тиждень 9-10
Практичне заняття 9-10	Мас-спектрометрія та хромато-мас-спектрометрія. ЯМР - спектроскопія.	1	-	тиждень 9-10
Лекція 11	Сучасні хімічні методи дослідження	4	-	тиждень 11
Практичне заняття 11	Сучасні хімічні методи дослідження	2	-	тиждень 11

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/роботи	Вид поточного контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
1	2	3	4	5
Поточний контроль				
Практичне заняття №1	Теоретичне завдання Усне обговорення питань	Питання для підготовки: 1. Який груповий реактив характерний для першої аналітичної групи катіонів? 2. На який з катіонів першої аналітичної групи діє реактив $\text{Na}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$? 3. Чому відкривати катіон Натрію реактивом KH_2SbO_4 можна тільки у нейтральному або слабколужному середовищі? 4. Чому перед визначенням іона K^+ треба видалити іон NH_4^+ ?	1,5 – 2 бали – здобувач освіти отримує за обґрунтовану, чітку і аргументовану відповідь на 100% поставлених запитань. 1 – 1,5 бали – здобувач освіти отримує за відповідь не менше ніж на 80% поставлених запитань, є деякі незначні помилки. 0,5 – 1 бал – здобувач освіти отримує за відповідь на 50% поставлених запитань з незначними помилками. 0 – 0,5 балів – здобувач освіти отримає за відповідь менше ніж на 50% запитань, у відповіді наявні значні помилки.	2

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



		5. Які характерні якісні реакції на катіон NH_4^+ ? Написати рівняння реакцій.		
Тестовий контроль в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю.	0 – 2 бали за виконання тестових завдань	2
Практичне заняття №2	Теоретичне завдання Усне обговорення питань	Питання для підготовки: 1. У якій послідовності будуть осаджуватися груповим реагентом катіони Ag^+ , Hg^{2+} , Pb^{2+} ? 2. Якими реагентами відкривають Pb^{2+} у систематичному ході аналізу? Напишіть рівняння реакцій. 3. Яким реагентом можна розділити хлориди Аргентуму та Меркурію (I) і водночас виявити катіони Меркурію (I)? 4. Чому Аргентум хлорид добре розчиняється у розчині амоніаку, а Аргентум бромід – погано? 5. За допомогою якого аналітичного реактиву – HCl , KI , Na_2S можна найповніше осадити катіон Pb^{2+} ?	1,5 – 2 бали – здобувач освіти отримує за обґрунтовану, чітку і аргументовану відповідь на 100% поставлених запитань. 1 – 1,5 бали – здобувач освіти отримує за відповідь не менше ніж на 80% поставлених запитань, є деякі незначні помилки. 0,5 – 1 бал – здобувач освіти отримує за відповідь на 50% поставлених запитань з незначними помилками. 0 – 0,5 балів – здобувач освіти отримає за відповідь менше ніж на 50% запитань, у відповіді наявні значні помилки.	2
Практичне заняття №2	Лабораторне завдання	Письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи	1,5 – 2 бали – здобувач освіти отримує за виконання всіх поставлених завдань лабораторного заняття, 1 – 1,5 бали – здобувач освіти отримує за виконання поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є незначні помилки. 0,5 – 1 бал – здобувач освіти отримує	2

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



			за виконання завдань лабораторного заняття в неповному обсязі. В оформленні роботи є значні помилки. 0 – 0,5 бал – здобувач освіти отримує за виконання менше 30% поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є значні помилки.	
Тестовий контроль в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю.	0 – 2 бали за виконання тестових завдань	2
Практичне заняття №3	Теоретичне завдання Усне обговорення питань	Питання для підготовки: 1. Як називаються реакції і реагенти, що дають можливість визначити даний іон у присутності інших іонів? 2. Досліджуваний розчин утворив білий осад з розчином Барій хлориду, нерозчинний ні у кислотах, ні у лугах. Який склад отриманого осаду? 3. Що можна використати, щоб перевести осад $BaSO_4$ в розчин? 4. В аналітичній лабораторії ідентифікували сполуку, вносячи її в безбарвне полум'я пальника. У ході випробування полум'я офарбилосся в жовто-зелений колір. Солі якого катіона присутні в розчині? 5. У суміші присутні катіони Стронцію та Барію, для їхньої ідентифікації використовують розчин хромат-іонів. Який аналітичний ефект при цьому спостерігається?	1,5 – 2 бали – здобувач освіти отримує за обгрунтовану, чітку і аргументовану відповідь на 100% поставлених запитань. 1 – 1,5 бали – здобувач освіти отримує за відповідь не менше ніж на 80% поставлених запитань, є деякі незначні помилки. 0,5 – 1 бал – здобувач освіти отримує за відповідь на 50% поставлених запитань з незначними помилками. 0 – 0,5 балів – здобувач освіти отримає за відповідь менше ніж на 50% запитань, у відповіді наявні значні помилки.	2

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



Практичне заняття №3	Лабораторне завдання	Письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи	<p>1,5 – 2 бали – здобувач освіти отримує за виконання всіх поставлених завдань лабораторного заняття.</p> <p>1 – 1,5 бали – здобувач освіти отримує за виконання поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є незначні помилки.</p> <p>0,5 – 1 бал – здобувач освіти отримує за виконання завдань лабораторного заняття в неповному обсязі. В оформленні роботи є значні помилки.</p> <p>0 – 0,5 бали – здобувач освіти отримує за виконання менше 30% поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є значні помилки.</p>	2
Тестовий контроль в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю.	0 – 2 бали за виконання тестових завдань	2
Практичне заняття №4	Теоретичне завдання Усне обговорення питань	<p>Питання для підготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. У який колір солі K^+ забарвлюють полум'я? 2. Чому при визначенні катіонів I аналітичної групи із розчину попередньо відокремлюють катіони II та III аналітичних груп? Напишіть рівняння реакції. 3. Чому в систематичному ході аналізу суміші катіонів I—III груп спочатку відокремлюють груповим реагентом II аналітичну групу? Напишіть рівняння реакції. 4. Як відокремлюють суміш хлоридів катіонів II аналітичної групи від суміші сульфатів катіонів III аналітичної групи при аналізі розчину з осадом. Напишіть 	<p>1,5 – 2 бали – здобувач освіти отримує за обґрунтовану, чітку і аргументовану відповідь на 100% поставлених запитань.</p> <p>1 – 1,5 бали – здобувач освіти отримує за відповідь не менше ніж на 80% поставлених запитань, є деякі незначні помилки.</p> <p>0,5 – 1 бал – здобувач освіти отримує за відповідь на 50% поставлених запитань з незначними помилками.</p> <p>0 – 0,5 балів – здобувач освіти отримає за відповідь менше ніж на 50% запитань, у відповіді наявні значні помилки.</p>	2



		<p>рівняння реакції.</p> <p>5. Чому катіони Pb^{2+} після відокремлення їх груповим реагентом осаджуються 1 моль/дм³ розчином H_2O_4 сумісно з сульфатами катіонів III аналітичної групи? Напишіть рівняння реакції.</p> <p>6. Як осад $PbSO_4$ відокремлюють від сульфатів катіонів III аналітичної групи? Напишіть рівняння реакції.</p>		
Практичне заняття №4	Лабораторне завдання	Письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи	<p>1,5 – 2 бали – здобувач освіти отримує за виконання всіх поставлених завдань лабораторного заняття.</p> <p>1 – 1,5 бали – здобувач освіти отримує за виконання поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є незначні помилки.</p> <p>0,5 – 1 бал – здобувач освіти отримує за виконання завдань лабораторного заняття в неповному обсязі. В оформленні роботи є значні помилки.</p> <p>0 – 0,5 бали – здобувач освіти отримує за виконання менше 30% поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є значні помилки.</p>	2
Тестовий контроль в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю.	0 – 2 бали за виконання тестових завдань	2
Практичне заняття №5	Теоретичне завдання Усне обговорення питань	<p>Питання для підготовки:</p> <p>1. Які катіони належать до IV аналітичної групи? Чи є в них груповий реактив?</p> <p>2. За якою властивістю Cr^{3+} відрізняється від Zn^{2+} та Al^{3+} ?</p> <p>3. Чому гідроксиди IV групи не розчинні у воді, але розчинні в кислотах? Чи розчинні вони в</p>	<p>1,5 – 2 бали – здобувач освіти отримує за обґрунтовану, чітку і аргументовану відповідь на 100% поставлених запитань.</p> <p>1 – 1,5 бали – здобувач освіти отримує за відповідь не менше ніж на 80% поставлених запитань, є деякі незначні помилки.</p> <p>0,5 – 1 бал – здобувач освіти отримує за відповідь на 50% поставлених запитань з незначними помилками.</p> <p>0 – 0,5 балів – здобувач освіти отримає за відповідь менше ніж на 50% запитань, у відповіді наявні значні помилки.</p>	2



		<p>лугах?</p> <p>4. Як амфоліти дисоціюють у водних розчинах? Наведіть приклад.</p> <p>5. Які солі IV групи добре розчинні в воді, які погано? Чому?</p> <p>6. Який катіон IV групи виявляє амфотерні властивості? В чому це проявляється?</p>		
Практичне заняття №5	Лабораторне завдання	Письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи	<p>1,5 – 2 бали – здобувач освіти отримує за виконання всіх поставлених завдань лабораторного заняття, Робота оформлена відповідно поставлених вимог.</p> <p>1 – 1,5 бали – здобувач освіти отримує за виконання поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є незначні помилки.</p> <p>0,5 – 1 бал – здобувач освіти отримує за виконання завдань лабораторного заняття в неповному обсязі. В оформленні роботи є значні помилки.</p> <p>0 – 0,5 бали – здобувач освіти отримує за виконання менше 30% поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є значні помилки.</p>	2
Тестовий контроль в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю.	0 – 2 бали за виконання тестових завдань	2
Практичне заняття №6	Теоретичне завдання Усне обговорення питань	<p>Питання для підготовки:</p> <p>1. Які катіони V аналітичної групи можна виявити дробним методом? Наведіть рівняння відповідних реакцій.</p> <p>2. Дія групового реагенту на катіони V аналітичної групи. Властивості катіонів V аналітичної групи і умови їх осадження груповим</p>	<p>1,5 – 2 бали – здобувач освіти отримує за обґрунтовану, чітку і аргументовану відповідь на 100% поставлених запитань.</p> <p>1 – 1,5 бали – здобувач освіти отримує за відповідь не менше ніж на 80% поставлених запитань, є деякі незначні помилки.</p> <p>0,5 – 1 бал – здобувач освіти отримує за відповідь на 50% поставлених запитань з незначними помилками.</p> <p>0 – 0,5 балів – здобувач освіти отримує за відповідь менше ніж на 50% запитань, у відповіді наявні значні помилки.</p>	2



		<p>реагентом.</p> <p>3. Реакції відокремлення і виявлення Sb-катионів у ході аналізу катионів V аналітичної групи.</p> <p>4. Відокремлення $Mg(OH)_2$ від останніх гідроксидів V аналітичної групи в систематичному ході аналізу.</p>		
Практичне заняття №6	Лабораторне завдання	Письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи	<p>1,5 – 2 бали – здобувач освіти отримує за виконання всіх поставлених завдань лабораторного заняття.</p> <p>1 – 1,5 бали – здобувач освіти отримує за виконання поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є незначні помилки.</p> <p>0,5 – 1 бал – здобувач освіти отримує за виконання завдань лабораторного заняття в неповному обсязі. В оформленні роботи є значні помилки.</p> <p>0 – 0,5 бали – здобувач освіти отримує за виконання менше 30% поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є значні помилки.</p>	2
Тестовий контроль в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю.	0 – 2 бали за виконання тестових завдань	2
Практичне заняття №7	Теоретичне завдання Усне обговорення питань	<p>Питання для підготовки:</p> <p>1. Чим відрізняється VI аналітична група катионів від інших груп кислотнo- основнoї класифікації?</p> <p>2. Чи можна виявити катіон K^+ у присутності катіона NH^+?</p> <p>3. Чи можна виявити катіон Na^+ у присутності катіона NH^+?</p> <p>4. Чому при виявленні катіона NH^+ лугами необхідно нагрівання і змочування індикаторного паперу?</p>	<p>1,5 – 2 бали – здобувач освіти отримує за обґрунтовану, чітку і аргументовану відповідь на 100% поставлених запитань.</p> <p>1 – 1,5 бали – здобувач освіти отримує за відповідь не менше ніж на 80% поставлених запитань, є деякі незначні помилки.</p> <p>0,5 – 1 бал – здобувач освіти отримує за відповідь на 50% поставлених запитань з незначними помилками.</p> <p>0 – 0,5 балів – здобувач освіти отримає за відповідь менше ніж на 50% запитань, у відповіді наявні значні помилки.</p>	2

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



Практичне заняття №7	Лабораторне завдання	Письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи	<p>1,5 – 2 бали – здобувач освіти отримує за виконання всіх поставлених завдань лабораторного заняття.</p> <p>1 – 1,5 бали – здобувач освіти отримує за виконання поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є незначні помилки.</p> <p>0,5 – 1 бал – здобувач освіти отримує за виконання завдань лабораторного заняття в неповному обсязі. В оформленні роботи є значні помилки.</p> <p>0 – 0,5 бали – здобувач освіти отримує за виконання менше 30% поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є значні помилки.</p>	2
Тестовий контроль в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю.	0 – 2 бали за виконання тестових завдань	2
Практичне заняття №8	Теоретичне завдання Усне обговорення питань	Питання для підготовки: <ol style="list-style-type: none"> Складіть рівняння взаємодії нітратної кислоти із сульфідом вісмуту. У чому розчинний сульфід ртуті? Складіть рівняння реакції. Чому не слід осаджувати катіони IV групи катіонів сірководнем при великій кислотності? Скласти рівняння взаємодії NH_4OH з Hg_2Cl_2. Скласти рівняння реакції виявлення Цинку. Чим сульфід катіонів V групи катіонів відрізняються від IV групи? Як відокремити Cu_2S від HgS? 	<p>1,5 – 2 бали – здобувач освіти отримує за обґрунтовану, чітку і аргументовану відповідь на 100% поставлених запитань.</p> <p>1 – 1,5 бали – здобувач освіти отримує за відповідь не менше ніж на 80% поставлених запитань, є деякі незначні помилки.</p> <p>0,5 – 1 бал – здобувач освіти отримує за відповідь на 50% поставлених запитань з незначними помилками.</p> <p>0 – 0,5 балів – здобувач освіти отримає за відповідь менше ніж на 50% запитань, у відповіді наявні значні помилки.</p>	2
Практичне заняття №8	Лабораторне завдання	Письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи	<p>1,5 – 2 бали – здобувач освіти отримує за виконання всіх поставлених завдань лабораторного заняття.</p> <p>1 – 1,5 бали – здобувач освіти отримує за виконання поставлених</p>	2



			завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є незначні помилки. 0,5 – 1 бал – здобувач освіти отримує за виконання завдань лабораторного заняття в неповному обсязі. В оформленні роботи є значні помилки. 0 – 0,5 бали – здобувач освіти отримує за виконання менше 30% поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є значні помилки.	
Тестовий контроль в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю.	0 – 2 бали за виконання тестових завдань	2
Практичне заняття №9	Теоретичне завдання Усне обговорення питань	Питання для підготовки: 1. З якою метою додають аргентуму нітрат при оксидації катіону мангану амонію персульфатом? 2. Яким чином можна розділити суміш катіонів феруму(III), мангану(II) і магнію? Написати рівняння реакції. 3. Виберіть оксидатор, зазначте середовище і складіть рівняння реакції оксидації катіону мангану(II) до іонів марганцевої кислоти. 4. Виберіть декілька оксидаторів, за допомогою яких можна окислити хром(III) до хромат- і дихромат-іонів.	1,5 – 2 бали – здобувач освіти отримує за обґрунтовану, чітку і аргументовану відповідь на 100% поставлених запитань. 1 – 1,5 бали – здобувач освіти отримує за відповідь не менше ніж на 80% поставлених запитань, є деякі незначні помилки. 0,5 – 1 бал – здобувач освіти отримує за відповідь на 50% поставлених запитань з незначними помилками. 0 – 0,5 балів – здобувач освіти отримує за відповідь менше ніж на 50% запитань, у відповіді наявні значні помилки.	2
Практичне заняття №9	Лабораторне завдання	Письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи	1,5 – 2 бали – здобувач освіти отримує за виконання всіх поставлених завдань лабораторного заняття. 1 – 1,5 бали – здобувач освіти отримує за виконання поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є незначні помилки. 0,5 – 1 бал – здобувач освіти отримує	2

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



			за виконання завдань лабораторного заняття в неповному обсязі. В оформленні роботи є значні помилки. 0 – 0,5 бали – здобувач освіти отримує за виконання менше 30% поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є значні помилки.	
Тестовий контроль в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю.	0 – 2 бали за виконання тестових завдань	2
Практичне заняття №10	Теоретичне завдання Усне обговорення питань	Питання для підготовки: 1. За допомогою якої реакції можна виявити арсен у присутності всіх катіонів четвертої групи? 2. Як впливають різнойменні іони на розчинність осадів (солевий ефект)? 3. Дробний аналіз та систематичний хід аналізу. Чим вони відрізняються один від одного? 4. Умови осадження катіонів другої та третьої аналітичних груп груповими реагентами. 5. Що служить критерієм придатності методу осадження для розділення чи аналізу досліджуваних сполук? Відповідь обґрунтувати.	0,5 – 2 бали – здобувач освіти отримує за обґрунтовану, чітку і аргументовану відповідь на 100% поставлених запитань. 1 – 1,5 бали – здобувач освіти отримує за відповідь не менше ніж на 80% поставлених запитань, є деякі незначні помилки. 0,5 – 1 бал – здобувач освіти отримує за відповідь на 50% поставлених запитань з незначними помилками. 0 – 0,5 балів – здобувач освіти отримує за відповідь менше ніж на 50% запитань, у відповіді наявні значні помилки.	2
Практичне заняття №10	Лабораторне завдання	Письмове розв'язування розрахункових завдань лабораторної роботи	1,5 – 2 бали – здобувач освіти отримує за виконання всіх поставлених завдань лабораторного заняття. 1 – 1,5 бали – здобувач освіти отримує за виконання поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є незначні помилки. 0,5 – 1 бал – здобувач освіти отримує за виконання завдань лабораторного заняття в неповному обсязі. В	2

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



			оформленні роботи є значні помилки. 0 – 0,5 бали – здобувач освіти отримує за виконання менше 30% поставлених завдань лабораторного заняття. В оформленні роботи є значні помилки.	
Тестовий контроль в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю.	0 – 2 бали за виконання тестових завдань	2
Усього поточний контроль	10			60
Підсумковий контроль				
Залік	Завдання	Індивідуальні дослідницькі завдання повинні містити аналіз сучасного стану обраного питання. Виконується у вигляді доповіді і презентації. Обсяг доповіді ІДЗ повинен бути розрахований на 7-10 хв. Доповідь повинна складатись зі вступу, в якому висвітлена актуальність, мета дослідження, завдання, об'єкт та предмет (1-2 хв.) повне висвітлення питань, висновки та додається список використаних джерел. Презентація ІДЗ повинна містити таблиці, графіки та рисунки та складатись з 15-20 слайдів. ІДЗ повинно бути виконано протягом семестру та представлено до захисту до початку залікового тижня. Питання для виконання ІДЗ обираються відповідно до номера прізвища студента у журналі академічної групи. Орієнтовні питання для виконання завдання викладено на сторінці СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle.	19-20 балів – здобувачі освіти самостійно виконали понад 90% завдань під час виконання роботи виявили усебічні, систематичні та глибокі знання програмного матеріалу з дисципліни, уміння ставити мету і формулювати завдання досліджень; творчі здібності у розумінні та використанні програмного матеріалу для виконання поставлених мети і завдань; чітко, логічно, послідовно викладати матеріал; робити обґрунтовані висновки. Під час захисту індивідуального завдання надавали вичерпні, аргументовані та цілісні відповіді на всі запитання. Робота оформлена акуратно, відповідно до поставлених вимог. 17-18 балів – здобувачі освіти виконали не менше 90% завдань, завдання роботи виконані достатньо грамотно, але є декілька (1-3) несуттєвих помилок. Під час виконання роботи здобувачі вищої освіти виявили знання і розуміння програмного матеріалу з дисципліни у повному обсязі, уміння ставити мету і формулювати завдання досліджень; творчий підхід до виконання поставлених мети і завдань; логічно, послідовно викладати матеріал; робити обґрунтовані висновки. Під час захисту індивідуального завдання загалом надавати аргументовані, без суттєвих помилок, відповіді на всі запитання. У цілому робота оформлена акуратно, але наявні незначні неточності в її оформленні та презентації. 15-16 балів – здобувачі освіти виконали не менше 80% завдань, завдання роботи виконані достатньо грамотно, але є декілька (до 5) несуттєвих помилок. Під час виконання роботи здобувачі освіти	20



			<p>виявили знання і розуміння програмного матеріалу з дисципліни з основних розділів, уміння ставити мету і формулювати завдання досліджень; логічно, послідовно викладати матеріал; робити висновки. Під час захисту індивідуального завдання відповідали достатньо грамотно, але припускались однієї-двох неprincipових помилок. Робота оформлена акуратно, але наявні незначні неточності в її оформленні.</p> <p>13-14 балів – здобувачі освіти виконали завдання не в повному обсязі, але не менше 70%. Під час виконання роботи виявили знання й розуміння основних положень дисципліни; завдання виконали неповно, непослідовно; наявні неточності та помилки у змісті та оформленні роботи. Здобувачі освіти виявляють знання й розуміння основних положень матеріалу, але надають неповні, непослідовні відповіді. Під час захисту індивідуального завдання демонстрували недостатньо глибокі знання з досліджуваної теми, припускаючись невідповідностей у визначенні понять, неповно або недостатньо аргументовано відповідали на запитання.</p> <p>10-12 балів – здобувачі освіти виконали завдання не в повному обсязі, але не менше ніж на 60%; у роботі присутні принципові помилки в оформленні. Під час виконання роботи виявили знання й розуміння основних положень матеріалу з дисципліни. Під час захисту та підготовки презентації продемонстрували поверхневі знання з досліджуваної теми, відповідали неповно, непослідовно, припускаючись невідповідностей у визначенні понять, не вміє переконливо обґрунтувати свою думку.</p> <p>0-9 балів – здобувачі освіти виконали понад 50% завдань. Під час виконання роботи припускались принципових помилок при розв'язанні завдань. Робота оформлена зі значним порушенням вимог. Необхідна досконала переробка роботи. Під час захисту здобувачі освіти виявили поверхневі знання і розуміння основного програмного матеріалу в обсязі, який не дозволяє засвоювати наступний</p>
--	--	--	--



			програмний матеріал; не відповідає на основні запитання.	
	Залікове випробування в усній формі за білетами (проводиться під час сесії)	Залікове випробування в усній формі за білетами (20 балів), що включають 3 питання: <i>1-е і 2-е питання</i> – теоретичні з дисципліни «Сучасні методи дослідження в хімії», <i>3-е питання</i> – перевірка практичних умінь застосування знань.	<p>19-20 – балів здобувачі освіти дали розгорнуті відповіді на запитання залікового білету; виявили усебічні, систематичні та глибокі знання програмного матеріалу з дисципліни.</p> <p>17-18 балів – здобувачі освіти відповідали на всі поставлені запитання, але є декілька несуттєвих помилок; виявили знання і розуміння програмного матеріалу з дисципліни у повному обсязі.</p> <p>15-16 балів – здобувачі освіти відповідали на всі поставлені запитання, але наявні декілька несуттєвих помилок або неточностей; виявили знання і розуміння програмного матеріалу з дисципліни у повному обсязі.</p> <p>13-14 балів – здобувачі освіти відповідали на всі поставлені запитання екзаменаційного білету, виявили знання основних положень навчального матеріалу, припускаючись невідповідностей у визначенні понять, неповно або недостатньо аргументовано відповідали на запитання.</p> <p>10-12 балів – здобувачі освіти відповідали на запитання залікового білету в не повному обсязі; відповідали неповно, непослідовно, припускаючись невідповідностей у визначенні понять, не вміє переконливо обґрунтувати свою думку.</p> <p>0-9 балів – здобувачі освіти виявили поверхневі знання і розуміння основного програмного матеріалу в обсязі, який не дозволяє засвоювати наступний програмний матеріал; не відповідає на основні запитання.</p>	20
Усього підсумковий контроль				40

Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	



E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

6. Основні навчальні ресурси

Рекомендована література

Основна:

1. Денисюк Р.О. Хімічна технологія : підручник. Житомир : Житомирський державний університет, 2017. 350 с.
2. Масленко С.Н., Величко В.В., Великонська Н.М., Перескока В.В. Аналітична хімія і методи аналізу: Навч. посібник. Дніпропетровськ : НМетАУ, 2011. 162 с.
3. Спасьонова Л.М., Тобілко В.Ю., Пилипенко І.В. Інструментальні методи хімічного аналізу : навч. посіб. для студ. спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» спеціалізації «Хімічні технології неорганічних керамічних матеріалів». Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 69 с.
4. Чеботарьов О. М., Топоров С. В. Чеботарьов О. М. Аналітична хімія. Фізико-хімічні методи аналізу : метод. посіб. для самост. роботи студентів хім. ф-ту. Одеса : Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2017. Ч. 2. Оптичні методи аналізу. 86 с.
- 5.

Додаткова:

1. Нагорний П.Г., Петренко О.В. Посібник по підготовці лабораторних і семінарських занять з хімії для студентів нехімічних спеціальностей. Київ : Фотосоціоцентр, 2000. 144 с.
2. Harvey D. Modern analytical chemistry. Boston : McGraw-Hill, 2000. 798 p. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi12/0009452.pdf>.
3. Зінчук В.К., Левицька Г.Д., Дубенська Л.О. Фізико-хімічні методи аналізу: Навчальний посібник. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. 362 с.
4. Олійник М. М. , Горічко М. В., Швед О. М. та ін. Фізичні методи дослідження в хімії: навчальний посібник для самостійної роботи (для студентів спеціальності «Хімія» хімічного факультету). Вінниця: ДонНУ, 2015. 198 с.
5. Супрунович С. В., Кормош Ж. О., Сливка Н. Ю. Статистичні та хемометричні методи в хімії : Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Луцьк: ВНУ імені Лесі Українки, 2022. 210 с.
6. Herbert C.G., Johnson R.A.W. Mass spectrometry basics. CRC Press, 2003. 325 p.
7. Кичкирук О.Ю., Шляніна А.В., Кусяк Н.В. Аналітична хімія : навчальний посібник. Житомир : ЖДУ імені Івана Франка, ПП «Євро-Волинь», 2022. 240 с.

Інформаційні ресурси

1. Сучасні методи дослідження в хімії: електронний курс СЕЗН ЗНУ URL: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=11556>

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування усіх занять є обов'язковим. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати практичні заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем



графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущені завдання мають бути відпрацьовані на найближчій консультації впродовж тижня після пропуску.

Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до відпрацювання не допускаються.

Політика академічної доброчесності

Усі письмові роботи, що виконуються слухачами під час проходження курсу, перевіряються на наявність плагіату за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення

UniCheck. Відповідно до чинних правових норм, плагіатом вважатиметься: копіювання чужої наукової роботи чи декількох робіт та оприлюднення результату під своїм іменем; створення суміші власного та запозиченого тексту без належного цитування джерел; рерайт (перефразування чужої праці без згадування оригінального автора). Будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичувати, має супроводжуватися посиланням на першоджерело. Приклади оформлення цитувань див. на Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=103857>. Виконавці індивідуальних дослідницьких завдань обов'язково додають до текстів своїх робіт власноруч підписано Декларацію академічної доброчесності (див. посилання у Додатку до силабусу).

Роботи, у яких виявлено ознаки плагіату, до розгляду не приймаються і відхиляються без права перескладання. Якщо ви не впевнені, чи підпадають зроблені вами запозичення під визначення плагіату, будь ласка, проконсультуйтеся з викладачем.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та практичних занять дозволяється виключно у навчальних цілях. Будь ласка, не забувайте активувати режим «без звуку» до початку заняття.

Під час виконання заходів контролю використання гаджетів заборонено. У разі порушення цієї заборони роботу буде анульовано без права перескладання.

Комунікація

Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є Moodle.

Важливі повідомлення загального характеру регулярно розміщуються викладачем на форумі курсу. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень. Відповіді на запити студентів подаються викладачем впродовж трьох робочих днів. Для оперативного отримання повідомлень про оцінки та нову інформацію, розміщену на сторінці курсу у Moodle, будь ласка, переконайтеся, що адреса електронної пошти, зазначена у вашому профайлі на Moodle, є актуальною, та регулярно перевіряйте папку «Спам».

Якщо за технічних причин доступ до Moodle є неможливим, або ваше питання потребує термінового розгляду, направте електронного листа з позначкою «Важливо» на адресу: 130805olga@gmail.com. У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи.

Визнання результатів неформальної/інформальної освіти. Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті: <https://tinyurl.com/y8gbt4xs>.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2024-2025 н. р. доступний за адресою: <https://tinyurl.com/yckze4jd>.



НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/57wha734>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога **Марті Ірини Вадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ
Запорізького національного університету: **Банах Віктор Аркадійович**

Електронна адреса:

Гаряча лінія: Тел.

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок-п'ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE):
<https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ: <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Силабус навчальної дисципліни



ЦЕНТР НІМЕЦЬКОЇ МОВИ, ПАРТНЕР

ГЕТЕ-ІНСТИТУТУ:

<https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim>

ШКОЛА КОНФУЦІЯ (ВИВЧЕННЯ КИТАЙСЬКОЇ МОВИ): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>