ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан біологічного факультету
_____ Л.О.Омельянчик
(підпис) (ініціали та прізвище)
«___» _____ 2026 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДІСЦИПЛІНИ
МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В ХІМІЇ

(назва навчальної дисципліни)

підготовки магістра

(назва освітнього ступеня)

денної форми здобуття освіти

освітньо-професійна програма Хімія

(назва)

спеціальності Е3 Хімія

(шифр,назва спеціальності)

галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика

(шифр і назва)

Викладач: Перетятько Вікторія Віталіївна, к.пед.н., доцент кафедри хімії

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри хімії

Протокол №1 від 26.08.2026 р.
в. о. завідувача кафедри хімії

_____ В.І. Генчева
(підпис) (ініціали, прізвище)

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми

_____ О.А. Бражко
(підпис) (ініціали, прізвище)

2026

Запорізький національний університет
Силабус навчальної дисципліни
Методологія та організація наукових досліджень в хімії

Зв`язок з викладачем:
E-mail: *viktoriyaperetyatko@np.znu.edu.ua*
СЕЗН ЗНУ повідомлення: *https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=1304*
Телефон: *(068) 415 72 62*
Інші засоби зв'язку: *Viber, WhatsApp*
Кафедра: *хімії, ІІІ корпус, ауд. 303*

1. Опис навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Методологія та організація наукової діяльності в хімії» є теоретична і практична підготовка до самостійного проведення дослідницьких робіт та вміння творчо аналізувати результати виробничої роботи і самостійно знаходити шляхи її удосконалення.

Основними завданнями вивчення дисципліни є формування фахівців, здатних оцінювати сучасні методологічні та теоретичні підходи, що застосовуються у світовій лабораторній практиці хімічного спрямування; творчо аналізувати результати наукової роботи, самостійно знаходити шляхи її удосконалення та вміти інформативно та обґрунтовано оформити їх у відповідних документах.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**:

- засади організації НДР в Україні;
- основні поняття науки і наукової діяльності;
- теоретичні та методологічні основи наукового дослідження;
- порядок вибору і формулювання проблеми і теми наукового дослідження
- формулювання плану наукового дослідження;
- інформаційне забезпечення наукових досліджень;
- принципи організації та методи проведення наукового дослідження;
- основні моменти аналізу отриманого фактичного матеріалу;
- вимоги й основні правила підготовки й оформлення публікації та кваліфікаційних робіт студентів та їх захисту;
- особливості впровадження результатів експериментальних досліджень в практику;
- основні принципи організації роботи в наукових колективах;

вміти:

- володіти методами та прийомами наукових досліджень;
- вирізняти специфіку науково-дослідної діяльності;
- аналізувати актуальні проблеми розвитку хімічної науки та критерії вибору напрямку наукового дослідження;
- обґрунтовувати теми дослідження та організації проведення експерименту;
- складати плани експерименту;
- здійснювати пошук інформації у процесі навчальної і наукової роботи з використанням сучасних комп'ютерних баз даних;
- вибирати методи дослідження;
- оформляти протоколи досліджень та результати наукових досліджень;
- аналізувати результати експерименту;
- написати тези доповіді, наукову статтю, патенти, заявку на отримання грантів для проведення НДР та оформити окремі види кваліфікаційних робіт студентів;
- застосовувати набуті знання для подальшої наукової діяльності, вивчення інших дисциплін;
- організовувати роботу у наукових колективах.

Міжпредметні зв'язки: **пререквизитами** навчальної дисципліни є хімічні знання, отримані студентами на попередньому освітньому рівні бакалавра в обсязі необхідному для успішного складання вступних випробувань, **кореквізитом** є курс «Актуальні проблеми сучасної хімічної науки», **постреквизитами** є хімічні дисципліни професійного спрямування, виробничі практики та підсумкова атестація у вигляді кваліфікаційної роботи магістра.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	**денна форма здобуття освіти**
Статус дисципліни	**Обов'язкова**
Семестр	1-й
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість годин	120
Лекційні заняття	28 год.
Практичні заняття	14 год.
Самостійна робота	78 год.
Консультації	Поточні консультації проводяться щочетверга з 14:30 до 16 год на платформі ZOOM (Ідентифікатор 836 740 3270, пароль 55555), Viber, WhatsApp за попередньою домовленістю за телефоном: (068) 415 72 62 (у робочий час)
Вид підсумкового семестрового контролю:	**екзамен**
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=1304

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/ результати навчання	**Методи навчання**	**Форми і методи оцінювання**
1	***2***	***3***
ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу	Словесні, наочні, дослідницькі, пошукові, проблемні, інтерактивні	Опитування; виконання дослідів лабораторної роботи, вирішення практичних завдань, розв'язування розрахункових задач; виконання індивідуального

		завдання
ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	Словесні, наочні, дослідницькі, пошукові, проблемні, інтерактивні	Опитування; виконання дослідів лабораторної роботи, вирішення практичних завдань, розв'язування розрахункових задач; виконання індивідуального завдання
ЗК 7. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології	Словесні, наочні, дослідницькі, пошукові, проблемні, інтерактивні	Опитування; виконання дослідів лабораторної роботи, вирішення практичних завдань, розв'язування розрахункових задач; виконання індивідуального завдання
ЗК 14. Здатність до пошуку, критичного аналізу та обробки інформації з різних джерел	Словесні, наочні, дослідницькі, пошукові, проблемні, інтерактивні	Опитування; виконання дослідів лабораторної роботи, вирішення практичних завдань, розв'язування розрахункових задач; виконання індивідуального завдання
СК 4. Здатність інтерпретувати, об'єктивно оцінювати і презентувати результати свого дослідження	Словесні, наочні, дослідницькі, пошукові, проблемні, інтерактивні	Опитування; виконання дослідів лабораторної роботи, вирішення практичних завдань, розв'язування розрахункових задач; виконання індивідуального завдання
СК 7. Здатність дотримуватися етичних стандартів досліджень і професійної діяльності в галузі хімії (академічна доброчесність, ризики для людей і довкілля тощо)	Словесні, наочні, дослідницькі, пошукові, проблемні, інтерактивні	Опитування; виконання дослідів лабораторної роботи, вирішення практичних завдань, розв'язування розрахункових задач;

		виконання індивідуального завдання
Р 02. Глибоко розуміти основні факти, концепції, принципи і теорії, що стосуються предметної області, опанованої у ході магістерської програми, використовувати їх для розв'язання складних задач і проблем, а також проведення досліджень з відповідного напряму хімії	Словесні, наочні, дослідницькі, пошукові, проблемні, інтерактивні	Опитування; виконання дослідів лабораторної роботи, вирішення практичних завдань, розв'язування розрахункових задач; виконання індивідуального завдання
Р 06. Знати методологію та організації наукового дослідження	Словесні, наочні, дослідницькі, пошукові, проблемні, інтерактивні	Опитування; виконання дослідів лабораторної роботи, вирішення практичних завдань, розв'язування розрахункових задач; виконання індивідуального завдання
Р 11. Складати технічне завдання до проекту, розподіляти час, організовувати свою роботу і роботу колективу, складати звіт	Словесні, наочні, дослідницькі, пошукові, проблемні, інтерактивні	Опитування; виконання дослідів лабораторної роботи, вирішення практичних завдань, розв'язування розрахункових задач; виконання індивідуального завдання
Р 15. Здійснювати моніторинг та аналіз наукових джерел інформації та фахової літератури	Словесні, наочні, дослідницькі, пошукові, проблемні, інтерактивні	Опитування; виконання дослідів лабораторної роботи, вирішення практичних завдань, розв'язування розрахункових задач; виконання індивідуального завдання

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Наука й наукові дослідження у сучасному світі

Поняття та загальні відомості про науку. Мета науки. Історичні етапи розвитку науки та її зв‘язку з практикою. Основні поняття науки: категорія, факт, наукова ідея, аксіоми, закони, теорії, гіпотеза Класифікація типів галузей наук: природничі, суспільні, технічні, їх сутність, застосування. Види та ознаки наукового дослідження. Класифікація наукових досліджень: за методом дослідження, за джерелами фінансування, за сферою використання результатів, за тривалістю розробки, за видами зв’язку з суспільним виробництвом, за ступенем важливості для народного господарства, за стадіями НДР, за місцем проведення. Фундаментальні та прикладні дослідження.

Змістовий модуль 2. Основи методології наукового пізнання та науково-дослідної роботи

Методологічні основи наукового пізнання та творчості. Поняття про методологію та метод наукового дослідження. Типологія методів наукового дослідження: емпіричні, теоретичні, комбіновані. Методи емпіричних (спостереження, порівняння, експеримент, вимірювання, моніторинг) і теоретичних (сходження від абстрактного до конкретного, формалізації, ідеалізації, мислений, аксіоматичний) досліджень. Абстрагування, аналіз, синтез, аналогія, індукція, дедукція, абдукція, моделювання, історичний і логічний.

Змістовий модуль 3. Особливості науково-дослідної роботи в Україні

Класифікація наук. Підготовка наукових кадрів. Науково-дослідницька робота студентів у вищій школі. Зв’язок навчального процесу з науковою роботою студентів. Наукова робота студентів, що виконується в поза навчальний час. Нормативно-правова база наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні.

Змістовий модуль 4. Організаційні аспекти наукової діяльності

Наукові колективи та наукові школи, та їх роль у розвитку науки. Організація роботи в науковому колективі. Основні принципи управління науковим колективом. Особливості управління конфліктами у науковому колективі. Наукова організація та гігієна розумової праці. Моральна відповідальність вченого. Міжнародні наукові організації та участь в них України. УНТЦ; CRDF; Копернікус; ІНТАС. Наукові програми НАТО. Європейські рамкові програми, можливість українських вчених приймати участь в них. Програми наукового товариства ім. Марії Кюрі; Програми наукового товариства Германії). Вимоги до написання заявки на отримання грантів для проведення НДР. Виконання основних вимог щодо проблеми взагалі та її значимості для України зокрема. Чіткість формулювання окремих позицій. Наукова та практична новизна. Досвід роботи в конкретному напрямку та планований вклад в вирішення конкретної проблеми. Чіткий конкретний план з відповідними часовими термінами. Рівень приладового та методичного забезпечення. Кадровий потенціал. Наявне фінансове забезпечення та рівень його необхідності.

Змістовий модуль 5. Організація наукових досліджень у закладах вищої освіти

Вибір напряму наукового дослідження та етапи НДР. Поняття наукової проблеми. Поняття теми дослідження та її формулювання. Визначення предмета та об’єкта дослідження. Мета і завдання дослідження. Порядок здійснення наукового дослідження. Етапи НДР. Пошук, накопичення та обробка наукової інформації. Загальна характеристика інформації. Види джерел інформації. Пошук необхідної інформації. Пошук інформації в бібліотеці. Комп’ютерні технології пошуку інформації. Порядок обробки та групування інформації. Проведення теоретичних досліджень. Сутність, мета, завдання та етапи теоретичних досліджень. Методи

теоретичних досліджень. Використання математичних методів у дослідженнях. Експериментальні дослідження. Сутність, мета, функції наукового експерименту.

Змістовий модуль 6. Етапи наукового дослідження та інформаційне забезпечення

Пріоритетні напрямки розвитку науки і техніки в Україні. Науковий напрям, його структурні одиниці. Основні етапи проведення наукових досліджень. Економічна ефективність наукових досліджень. Показник ефективності наукової теми. Фактичний та потенціальний економічний ефект. Вибір теми. Прийоми і способи вибору теми. Організація і планування наукового дослідження. Інформаційне забезпечення.

Змістовий модуль 7. Обробка результатів наукового дослідження

Обробка результатів експериментальних досліджень. Основи теорії випадкових помилок та методів оцінки випадкових похибок у вимірюваннях. Методи графічної інтерпретації результатів експерименту. Аналітична обробка результатів експерименту. Оформлення результатів наукової роботи. Класи точності приладів. Визначення випадкових похибок при прямих вимірюваннях. Найпростіша математична обробка результатів прямих вимірювань.

Змістовий модуль 8. Оформлення результатів наукового дослідження

Прийоми викладення матеріалів наукового дослідження. Мова та стиль наукової роботи. Апробація та оприлюднення результатів наукового дослідження. Наукове оформлення звітної документації. Впровадження та ефективність наукових досліджень. Формулювання наукової новизни та практичного значення отриманих результатів. Практичне застосування результатів дослідження.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	**Назва теми**	**Кількість годин**	**Згідно з розкладом**
		о/д.ф.	
Лекція 1	**Тема.** Наука й наукові дослідження у сучасному світі *План* 1. Поняття та загальні відомості про науку. 2. Мета науки. 3. Історичні етапи розвитку науки та її зв‘язку з практикою. 4. Основні поняття науки 5. Класифікація типів галузей наук. 6. Особливості наукового дослідження. 7. Класифікація наукових досліджень.	2	*щотижня/ тиждень 1*
Практичне заняття 1	**Тема.** Методологія та організація наукових досліджень як навчальна дисципліна	2	*щотижня/ тиждень 1*
Самостійна робота	Види та ознаки наукового дослідження. Класифікація наукових досліджень: за методом дослідження, за джерелами фінансування, за сферою використання результатів, за тривалістю розробки, за видами зв’язку з суспільним виробництвом, за ступенем важливості для	10	*щотижня/ тиждень 1*

	народного господарства, за стадіями НДР, за місцем проведення. Фундаментальні та прикладні дослідження		
Лекція 2	**Тема.** Основи методології наукового пізнання та науково-дослідної роботи *План* 1. Методологічні основи наукового пізнання та творчості. 2. Поняття про методологію та метод наукового дослідження. 3. Типологія методів наукового дослідження: емпіричні, теоретичні, комбіновані. 4. Методи емпіричних і теоретичних досліджень. 5. Загальнологічні методи і прийоми дослідження.	4	*щотижня/ тиждень 2-3*
Практичне заняття 2	**Тема.** Методологія наукового пізнання в хімії	4	*щотижня/ тиждень 2-3*
Самостійна робота	Поняття про методологію та метод наукового дослідження. Типологія методів наукового дослідження: емпіричні, теоретичні, комбіновані. Методи емпіричних і теоретичних досліджень. Абстрагування, аналіз, синтез, аналогія, індукція, дедукція, абдукція, моделювання, історичний і логічний підхід	8	*щотижня/ тиждень 2-3*
Лекція 3	**Тема.** Особливості науково-дослідної роботи в Україні. *План* 1. Система підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів. 2. Науково-дослідницька робота студентів у вищій школі. 3. Зв'язок навчального процесу з науково-дослідною роботою студентів. 4. Науково-дослідницька студентів, що виконується в позанавчальний час. 5. Нормативно-правова база наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні.	2	*щотижня/ тиждень 4*
Практичне заняття 3	**Тема.** Наука як система знань. Наука в Україні	2	*щотижня/ тиждень 4*
Самостійна робота	Класифікація наук. Підготовка наукових кадрів. Науково-дослідницька робота студентів у вищій школі. Зв'язок навчального процесу з науковою роботою студентів. Наукова робота студентів, що виконується в поза навчальний час. Нормативно-правова база наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні	10	*щотижня/ тиждень 4*
Лекція 4	**Тема.** Організаційні аспекти наукової діяльності *План Розділу 1* 1. Наукові колективи та наукові школи, та їх роль у розвитку науки.	4	*щотижня/ тиждень 5-6*

	2. Організація роботи в науковому колективі. 3. Основні принципи управління науковим колективом. 4. Особливості управління конфліктами у науковому колективі. 5. Наукова організація та гігієна розумової праці. 6. Моральна відповідальність вченого. 7. Системи ідентифікації науковців і оцінювання наукової діяльності. *План Розділу 2* 1. Грантрайзинг. 2. Міжнародні наукові організації та участь в них України. УНТЦ. CRDF. DAAD. 3. Наукова програма НАТО «Наука заради миру і безпеки». 4. Європейські рамкові програми, можливість українських вчених приймати участь в них. 5. Програми наукового товариства ім. Марії Кюрі. Програми наукового товариства Германії.		
Практичне заняття 4	**Тема.** Інформаційне забезпечення наукових досліджень	4	*щотижня/ тиждень 5-6*
Самостійна робота	Наукові колективи та наукові школи, та їх роль у розвитку науки. Організація роботи в науковому колективі. Основні принципи управління науковим колективом. Особливості управління конфліктами у науковому колективі. Наукова організація та гігієна розумової праці. Моральна відповідальність вченого. Міжнародні наукові організації та участь в них України.	10	*щотижня/ тиждень 5-6*
Лекція 5	**Тема.** Організація наукових досліджень у закладах вищої освіти, їх економічна ефективність *План* 1. Пріоритетні напрямки розвитку науки і техніки в Україні. 2. Економічна ефективність наукових досліджень. 3. Показники ефективності наукової теми. 4. Науковий напрям, його структурні одиниці. 5. Поняття наукової проблеми. 6. Вибір теми. Прийоми і способи вибору теми. 7. Визначення об’єкта та предмета дослідження. Мета і завдання дослідження	2	*щотижня/ тиждень 7*
Практичне заняття 5	**Тема.** Основи експериментальних досліджень	2	*щотижня/ тиждень 7*
Самостійна робота	Вибір напряму наукового дослідження та етапи НДР. Поняття наукової проблеми. Поняття теми дослідження та її формулювання. Визначення предмета та об’єкта дослідження. Мета і завдання дослідження. Порядок здійснення наукового	10	*щотижня/ тиждень 7*

	дослідження. Етапи НДР. Пошук, накопичення та обробка наукової інформації.		
Лекція 6	**Тема.** Етапи наукового дослідження та інформаційне забезпечення *План* 1. Організація і планування наукового дослідження. 2. Основні етапи проведення наукових досліджень. 3. Інформаційне забезпечення. 4. Пошук хімічної інформації. 5. Рекомендації з пошуку інформації з хімії у мережі Internet. 6. Порядок обробки та групування інформації.	4	*щотижня/ тиждень 8-9*
Практичне заняття 6	**Тема.** Основні етапи наукового дослідження	4	*щотижня/ тиждень 8-9*
Самостійна робота	Пріоритетні напрямки розвитку науки і техніки в Україні. Науковий напрям, його структурні одиниці. Основні етапи проведення наукових досліджень. Економічна ефективність наукових досліджень. Показник ефективності наукової теми. Фактичний та потенціальний економічний ефект. Вибір теми. Прийоми і способи вибору теми. Організація і планування наукового дослідження. Інформаційне забезпечення	10	*щотижня/ тиждень 8-9*
Лекція 7	**Тема.** Обробка результатів наукового дослідження *План* 1. Обробка результатів експериментальних досліджень. 2. Методи графічної інтерпретації результатів експерименту. 3. Найпростіша математична обробка результатів прямих вимірювань. 4. Похибки та їх типи. 5. Основні етапи і джерела похибок у хімічному аналізі.	2	*щотижня/ тиждень 10*
Практичне заняття 7	**Тема.** Обробка результатів наукових досліджень	2	*щотижня/ тиждень 10*
Самостійна робота	Обробка результатів експериментальних досліджень. Основи теорії випадкових помилок та методів оцінки випадкових похибок у вимірюваннях. Методи графічної інтерпретації результатів експерименту. Аналітична обробка результатів експерименту. Оформлення результатів наукової роботи. Визначення випадкових похибок при прямих вимірюваннях. Найпростіша математична обробка результатів прямих вимірювань.	10	*щотижня/ тиждень 10*

Лекція 8	**Тема.** Оформлення результатів наукового дослідження *План* 1. Прийоми викладення матеріалів наукового дослідження та наукове оформлення звітної документації. 2. Апробація та оприлюднення результатів наукового дослідження. 3. Формулювання наукової новизни та практичного значення отриманих результатів. 4. Практичне застосування результатів дослідження. 5. Етапи впровадження наукових досліджень. 6. Винахід, корисна модель. 7. Правила академічної доброчесності.	4	*щотижня/ тиждень 11-12*
Практичне заняття 8	**Тема.** Оформлення результатів наукових досліджень	4	*щотижня/ тиждень 11-12*
Самостійна робота	Прийоми викладення матеріалів наукового дослідження. Мова та стиль наукової роботи. Апробація та оприлюднення результатів наукового дослідження. Наукове оформлення звітної документації. Впровадження та ефективність наукових досліджень. Формулювання наукової новизни та практичного значення отриманих результатів. Практичне застосування результатів дослідження	10	*щотижня/ тиждень 11-12*

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/ роботи	**Вид контрольного заходу**	**Зміст контрольного заходу***	**Критерії оцінювання та термін виконання***	**Усього балів**
1	***2***	***3***	***4***	***5***
Поточний контроль				
Практичне заняття 1	*Теоретичні*: опитування, обговорення теоретичних запитань; *Практичні*: письмове та усне виконання навчальних завдань, виконання хімічних експериментів, розв'язування задач *Самостійна домашня робота*: виконання практичних завдань,	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Студент/студентка приймає активну участь в обговоренні теоретичних питань на занятті *– 1,5 бали*. Студент/студентка виконав (ла) всі навчальні завдання на занятті повно і правильно, всі	**4,5**

	самостійна робота з інформаційними джерелами		досліди та розв'язав (ла) всі задачі – *2 бали*. Студент/студентка виконав (ла) всі завдання самостійної домашньої роботи повно і правильно – *1 бал*. Термін – до наступного лабораторного заняття	
Тестовий контроль № 1	Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ	20 тестових запитань з однією правильною відповіддю	Правильна відповідь на тестові запитання. Термін - тиждень	**3**
Практичне заняття 2	*Теоретичні*: опитування, обговорення теоретичних запитань; *Практичні*: письмове та усне виконання навчальних завдань, виконання хімічних експериментів, розв'язування задач *Самостійна домашня робота*: виконання практичних завдань, самостійна робота з інформаційними джерелами	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Студент/студентка приймає активну участь в обговоренні теоретичних питань на занятті – *1,5 бали*. Студент/студентка виконав (ла) всі навчальні завдання на занятті повно і правильно, всі досліди та розв'язав (ла) всі задачі – *2 бали*. Студент/студентка виконав (ла) всі завдання самостійної домашньої роботи повно і правильно – *1 бал*. Термін – до наступного лабораторного заняття	**4,5**
Тестовий контроль № 2	Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ	20 тестових запитань з однією правильною відповіддю	Правильна відповідь на тестові запитання. Термін - тиждень	**3**
Практичне	*Теоретичні*:	Розміщено в	Студент/студентка	**4,5**

заняття 3	опитування, обговорення теоретичних запитань; *Практичні*: письмове та усне виконання навчальних завдань, виконання хімічних експериментів, розв'язування задач *Самостійна домашня робота*: виконання практичних завдань, самостійна робота з інформаційними джерелами	СЕЗН ЗНУ	приймає активну участь в обговоренні теоретичних питань на занятті – *1,5 бали*. Студент/студентка виконав (ла) всі навчальні завдання на занятті повно і правильно, всі досліди та розв'язав (ла) всі задачі – *2 бали*. Студент/студентка виконав (ла) всі завдання самостійної домашньої роботи повно і правильно – *1 бал*. Термін – до наступного лабораторного заняття	
Тестовий контроль № 3	Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ	20 тестових запитань з однією правильною відповіддю	Правильна відповідь на тестові запитання. Термін - тиждень	**3**
Практичне заняття 4	*Теоретичні*: опитування, обговорення теоретичних запитань; *Практичні*: письмове та усне виконання навчальних завдань, виконання хімічних експериментів, розв'язування задач *Самостійна домашня робота*: виконання практичних завдань, самостійна робота з інформаційними джерелами	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Студент/студентка приймає активну участь в обговоренні теоретичних питань на занятті – *1,5 бали*. Студент/студентка виконав (ла) всі навчальні завдання на занятті повно і правильно, всі досліди та розв'язав (ла) всі задачі – *2 бали*. Студент/студентка виконав (ла) всі завдання самостійної	**4,5**

			домашньої роботи повно і правильно – *1 бал*. Термін – до наступного лабораторного заняття	
Тестовий контроль № 4	Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ	20 тестових запитань з однією правильною відповіддю	Правильна відповідь на тестові запитання. Термін - тиждень	**3**
Практичне заняття 5	*Теоретичні*: опитування, обговорення теоретичних запитань; *Практичні*: письмове та усне виконання навчальних завдань, виконання хімічних експериментів, розв'язування задач *Самостійна домашня робота*: виконання практичних завдань, самостійна робота з інформаційними джерелами	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Студент/студентка приймає активну участь в обговоренні теоретичних питань на занятті – *1,5 бали*. Студент/студентка виконав (ла) всі навчальні завдання на занятті повно і правильно, всі досліди та розв'язав (ла) всі задачі – *2 бали*. Студент/студентка виконав (ла) всі завдання самостійної домашньої роботи повно і правильно – *1 бал*. Термін – до наступного лабораторного заняття	**4,5**
Тестовий контроль № 5	Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ	20 тестових запитань з однією правильною відповіддю	Правильна відповідь на тестові запитання. Термін - тиждень	**3**
Практичне заняття 6	*Теоретичні*: опитування, обговорення теоретичних запитань; *Практичні*: письмове та усне виконання навчальних завдань, виконання хімічних	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Студент/студентка приймає активну участь в обговоренні теоретичних питань на занятті – *1,5 бали*. Студент/студентка	**4,5**

	експериментів, розв'язування задач *Самостійна домашня робота*: виконання практичних завдань, самостійна робота з інформаційними джерелами		виконав (ла) всі навчальні завдання на занятті повно і правильно, всі досліди та розв'язав (ла) всі задачі – *2 бали*. Студент/студентка виконав (ла) всі завдання самостійної домашньої роботи повно і правильно – *1 бал*. Термін – до наступного лабораторного заняття	
Тестовий контроль № 6	Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ	20 тестових запитань з однією правильною відповіддю	Правильна відповідь на тестові запитання. Термін - тиждень	**3**
Практичне заняття 7	*Теоретичні*: опитування, обговорення теоретичних запитань; *Практичні*: письмове та усне виконання навчальних завдань, виконання хімічних експериментів, розв'язування задач *Самостійна домашня робота*: виконання практичних завдань, самостійна робота з інформаційними джерелами	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Студент/студентка приймає активну участь в обговоренні теоретичних питань на занятті – *1,5 бали*. Студент/студентка виконав (ла) всі навчальні завдання на занятті повно і правильно, всі досліди та розв'язав (ла) всі задачі – *2 бали*. Студент/студентка виконав (ла) всі завдання самостійної домашньої роботи повно і правильно – *1 бал*. Термін – до наступного лабораторного заняття	**4,5**

Тестовий контроль № 7	Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ	20 тестових запитань з однією правильною відповіддю	Правильна відповідь на тестові запитання. Термін - тиждень	**3**
Практичне заняття 8	*Теоретичні*: опитування, обговорення теоретичних запитань; *Практичні*: письмове та усне виконання навчальних завдань, виконання хімічних експериментів, розв'язування задач *Самостійна домашня робота*: виконання практичних завдань, самостійна робота з інформаційними джерелами	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Студент/студентка приймає активну участь в обговоренні теоретичних питань на занятті *– 1,5 бали*. Студент/студентка виконав (ла) всі навчальні завдання на занятті повно і правильно, всі досліди та розв'язав (ла) всі задачі *– 2 бали*. Студент/студентка виконав (ла) всі завдання самостійної домашньої роботи повно і правильно *– 1 бал*. Термін – до наступного лабораторного заняття	**4,5**
Тестовий контроль № 8	Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ	20 тестових запитань з однією правильною відповіддю	Правильна відповідь на тестові запитання. Термін - тиждень	**3**
Усього за поточний контроль	**16**			**60**
Підсумковий контроль				
Екзамен	Теоретичне завдання	Питання для підготовки: розміщено в СЕЗН ЗНУ	Номер білету обрається рандомно під час іспиту, він містить 3 теоретичних питання. Перше і друге завдання оцінюється *в 6 балів*; трете завдання у *8 балів.*	**20**

	Індивідуальне практичне завдання	Орієнтовник перелік тем, вимоги до оформлення розміщено в СЕЗН ЗНУ	Критерії оцінювання розміщено в СЕЗН ЗНУ	**20**
Усього за 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

1. Білим П.А. Основи наукових досліджень: конспект лекцій для студентів денної та заочної форм навчання освітнього рівня «бакалавр». Харків: Нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова, 2018. 40 с.

2. Бірта Г.О., Бургу Ю.Г. Методологія і організація наукових досліджень : навч. посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2014. 142 с.

3. Добронравова І. С., Руденко О. В., Сидоренко Л. І. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посіб. Київ : ВПЦ «Київський університет». 2018. 607 с.

4. Колесников О.В. Основи наукових досліджень: навч. посібник для студ. ВНЗ. Київ : Центр учбової літератури, 2011. 144 с.

5. Нечаєв В.П., Берідзе Т.М., Кононенко В.В. Теорія планування експерименту : навч. посібн. для вузів. Київ : Кондор, 2005. 232 с.

6. Перетятько В.В., Корнет М.М. Методологія та організація наукових досліджень в хімії : методичні вказівки до лабораторних робіт для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності Хімія освітньо-професійної програми «Хімія». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2020. 71 с.

7. Корнет М. М., Перетятько В. В., Бражко О. А. Методологія та організація наукових досліджень в хімії : навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності 102 Хімія освітньо-професійної програми «Хімія». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2023. 152 с.

8. Пилипчук М.І., Григор'єв А.С., Шостак В.В. Основи наукових досліджень : підручник. Київ : Знання, 2007. 270 с.

9. Романчиков В.І. Основи наукових досліджень : навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2007. 254 с.

10. Самсонов В.В., Сільвестров А.М., Тачиніна О.М. Методологія наукових досліджень та приклади її використання : навч. посібник. Київ : НУХТ, 2022. 385 с

11. Чорненький Я.Я., Чорненька Н.В. Основи наукових досліджень. Організація самостійної та наукової роботи студента : навч. посібник. Київ : ВД «Професіонал», 2015. 208 с.

12. Швець Ф.Д. Методологія та організація наукових досліджень : навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2016. 151 с.

Інформаційні ресурси

1. Європейський науковий фонд. URL: https://www.esf.org/
2. Міжнародна система Science. URL: https://www.science.org/
3. Портал Європейської комісії. URL: http://cordis.europa.eu/fp7/jrc/home_en.html
4. Програми Європейської комісії. URL: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation_en
5. Сайт НАТО. URL: www.nato.int/science
6. Сайт фонду. URL: www.CRDF.org
7. Соціальна наукова мережа. URL: https://www.science-community.org/
8. C1-Catalyst Database. URL: http://riodb.ibase.aist.go.jp/c1db/welcome_e.html
9. CA on CD (керівництво користувача). URL: http://www.cas.org/ASSETS/A25CA002AB0244B6BDAE0BAD150F71DA/cacdug.pdf
10. CAS Common chemistry Substance Search. URL:http://www.commonchemistry.org/
11. ChemBioFinder. URL: http://chembiofinder.cambridgesoft.com/
12. Chemical Synthesis Databas. URL: http://www.chemsynthesis.com/
13. Integrated Spectral Data Base System. URL: http://riodb01.ibase.aist.go.jp/sdbs/cgi-bin/direct_frame_top.cgi
14. MassBank. URL: http://www.massbank.jp/
15. NIST Chemistry Webbook. URL: http://webbook.nist.gov/
16. Organic Compounds Database. URL: http://www.colby.edu/chemistry/cmp/cmp.html
17. Organic Syntheses Website. URL: http://www.orgsyn.org/
18. SciFinder (навчальні матеріали). URL: http://cas.org/support/scifi/tutorials.html
19. SciVerse Scopus (керівництво користувача). URL: http://elsevierscience.ru/files/pdf/SciVerse_Scopus_User_Guide_RUS.pdf
20. Інформаційні ресурси видавництва Thomson Reuters для наукових досліджень. URL: http://wokinfo.com/media/pdf/science-resources-Paramonov.pdf.
21. Структурно-хімічна БД Chemspider (Royal Society of Chemistry). URL: http://www.chemspider.com/

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Інтерактивний характер курсу передбачає обов'язкове відвідування практичних занять. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати практичні заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Відпрацювання пропущених занять має бути регулярним за домовленістю з викладачем у години консультацій. Відпрацювання занять здійснюється усно у формі співбесіди за запитаннями і демонстрації виконаних завдань аудиторної та позааудиторної роботи визначеними планом заняття в робочому зошиті. Накопичення відпрацювань неприпустиме!

За умови систематичних пропусків може бути застосована процедура повторного вивчення дисципліни (див. посилання на Положення у додатку до силабусу).

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

Політика академічної доброчесності

Кожний студент зобов'язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності. Письмові завдання з використанням часткових або повнотекстових запозичень з інших робіт без зазначення авторства – це *плагіат*. Використання будь-якої інформації (текст, фото, ілюстрації тощо) мають бути правильно процитовані з посиланням на автора! Якщо ви не впевнені, що таке плагіат, фабрикація, фальсифікація, порадьтеся з викладачем. Висока академічна культура та європейські стандарти якості освіти, яких дотримуються у ЗНУ, вимагають від студентів відповідального ставлення до вибору джерел. Посилання на такі ресурси, як Wikipedia, бази даних рефератів та письмових робіт (Studopedia.org та подібні) є неприпустимим. До студентів, у роботах яких буде виявлено списування, плагіат чи інші прояви недоброчесної поведінки можуть бути застосовані різні дисциплінарні заходи (див. посилання на Кодекс академічної доброчесності ЗНУ в додатку до силабусу).

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час занять дозволяється виключно у навчальних цілях: опрацювання тексту лекційного матеріалу, опрацювання плану і навчальних завдань практичного заняття, ознайомлення з додатковою інформацією на сторінці навчальної дисципліни СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle, довідкової інформації тощо). Під час занять заборонено надсилання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо

Комунікація

Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є Moodle. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень. Відповіді на запити студентів подаються викладачем впродовж трьох робочих днів.

Всі робочі оголошення розміщуватимуться в Moodle та можуть надсилатися через старосту, на електронну на пошту. Будь ласка, перевіряйте повідомлення вчасно. Очікується, що студенти перевірятимуть свою електронну пошту і сторінку дисципліни в Moodle та реагуватимуть своєчасно. Ел. пошта має бути підписана справжнім ім'ям і прізвищем. Адреси типу user123@gmail.com не приймаються!

Якщо за технічних причин доступ до Moodle є неможливим, або ваше питання потребує термінового розгляду, направте електронного листа з позначкою «Важливо» на адресу viktoriyaperetyatko@np.znu.edu.ua. 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://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/normatyvna_basa/polozhennya_znu_pro_poryadok_viznachennya_rezul__tat__v_navchannya__otrimanikh_u_neformal__n__j_osv__t__.pdf

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ НА 2026-2027 н.р. доступний за адресою: https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/1635.ukr.html.

НАВЧАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь 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://lnk.ua/gk4x2wkVy .

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (у 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. Процедура повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: https://lnk.ua/9MVwgEpVz .

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://lnk.ua/EYNg6GpVZ .
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://lnk.ua/QRVdWGwe3; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: https://lnk.ua/3R4avGqeJ.

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: v_banakh@znu.edu.ua
Гаряча лінія: тел. (061) 227-12-76, факс 227-12-88

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. Спеціалізована допомога: (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: https://lnk.ua/5pVJr17VP.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: https://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 ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ (СЕЗН ЗНУ): https://moodle.znu.edu.ua/.
Посилання для відновлення паролю: https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015.

ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ: https://sites.znu.edu.ua/child-advance/.