

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова науково-методичної ради  
хімічного факультету

 Надія СТЕЦЬ

«02» 09 2023 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ОК 1.6 Іноземна мова (англійська)

**для здобувачів вищої освіти**

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

галузь знань 10 Природничі науки

спеціальність 102 Хімія

освітня програма Хімія лікарських речовин

рік набору 2023/2024 форма навчання денна термін навчання 2-3 семестри

вид дисципліни обов'язкова

Розробник Посудієвська Ольга Ростиславівна, доцент кафедри англійської мови для

нефілологічних спеціальностей, канд. філол. наук, доцент



Погоджено гарант ОП



Віталій ПАЛЬЧИКОВ

Робоча програма схвалена на засіданні кафедри англійської мови для нефілологічних спеціальностей

Протокол від «1» вересня 2023 року № 1

Ухвалено на засіданні науково-методичної ради факультету хімічного

Протокол від «1» вересня 2023 року № 1

Дніпро  
2023

### Опис навчальної дисципліни

Навчальний рік (роки*) викладання дисципліни	Курс	Семестр	Підсумковий контроль				Індивідуальні завдання		Кредитів ECTS	Обсяг роботи студента (години)					
			екзамен	диф.заяк	заяк	курсова робота	форма	кількість		всього	аудиторні				самостійна робота
											всього аудиторних	лекції	практичні заняття	семінарські заняття	
2023/2024	1	2			2			3	90	32		32			58
	2	3		3				3	90	32		32			58

#### 1. Мета дисципліни:

- формування необхідної спроможності сприймати та породжувати іншомовне мовлення в сферах усного та письмового спілкування на основі та за допомогою мовленнєвих вправ;
- оволодіння новою фаховою інформацією на матеріалах автентичних текстів та друкованих джерел іноземною мовою;
- поглиблення розуміння та вживання мови в професійних ситуаціях, пов'язаних з наступними темами: *хімія, елементи та сполуки, хімічні символи, атомна теорія, валентність елементів, електроліз, класифікація елементів, розчини, основні властивості рідин, газів, твердих речовин.*

#### **Вивчення дисципліни забезпечує формування компетентностей за ОП:**

ЗК 3. Здатність працювати у команді та автономно.

ЗК 6. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК 7. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК 16. Здатність аргументовано захищати свою точку зору.

**Переваги:** студент має можливість удосконалити англійську як іноземну мову, спираючись на отримані базові поняття і навички

#### 2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни.

Володіння іноземною мовою на рівні, передбаченим програмою загальноосвітньої середньої школи. Сформованість лексичних, фонетичних та граматичних навичок та умінь читання, аудіювання, говоріння та письма на шкільному рівні.

### 3. Результати навчання за дисципліною та їх співвідношення із програмними результатами навчання.

Результати навчання дисципліни «Іноземна мова (англійська)» базуються на результатах навчання, визначених освітньою програмою «Хімія лікарських речовин».

№	Результати навчання за дисципліною	Програмні результати навчання за ОП	Номери тем
1	<p>Знати основний лексико-граматичний матеріал іноземної мови в межах 1 курсу (рівень B1 +CEFR (CECR) за системою «Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти» (2001 – 2018); основи морфології та побудови синтаксичних конструкцій; правила фонетики: артикуляції звуків, читання буквосполучень і правила інтонації.</p> <p>Вміти чітко висловлювати свої думки, логічно аргументуючи своє бачення відповідно до певної наукової проблеми, використовуючи відповідну фахову лексику, поняття, терміни, формулювання іноземною мовою; дотримуватися етики ділового спілкування, етичних норм та нормативів;</p> <p>готувати публічні виступи з низки галузевих питань, застосовуючи відповідні засоби вербальної комунікації та адекватні форми ведення дискусій і дебатів; складати та оформлювати різні типи документів іноземною мовою з галузевих питань, демонструючи міжкультурне розуміння; аналізувати іншомовні джерела інформації для отримання даних, що є необхідними для виконання професійних завдань та прийняття професійних рішень.</p>	<p>ПР22. Обговорювати проблеми хімії та її прикладних застосувань з колегами і цільовою аудиторією державною та іноземною мовами</p>	<p>Т. 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5, 1.6,1.7,2.1,2.2,2.3,2.4,2.5, 2.6,2.7,3.1,3.2,3.3,3.4,3.5, 3.6,3.7,4.1,4.2,4.3,4.4,4.5, 4.6,4.7.</p>
2	<p>Знати хімічні терміни та сучасні номенклатурні поняття іноземною мовою.</p>	<p>ПР23. Грамотно представляти результати своїх досліджень у письмовому вигляді</p>	<p>Т. 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5, 1.6,1.7,2.1,2.2,2.3,2.4,2.5, 2.6,2.7,3.1,3.2,3.3,3.4,3.5, 3.6,3.7,4.1,4.2,4.3,4.4,4.5,</p>

Вміти використовувати хімічні терміни та сучасні номенклатурні поняття в усному та письмовому спілкуванні іноземною мовою.	державною та іноземною мовами з урахуванням мети спілкування.	4.6,4.7.
--	---	----------

#### 4. Структура навчальної дисципліни.

##### 2 семестр

##### Форма навчання денна

№ п/п	Номер і назва теми	Кількість годин*				
		лекції	практичні заняття	семінарські заняття	лабораторні заняття	самостійна робота
<b>2 семестр</b>						
<b><i>Розділ 1. Основні поняття хімії</i></b>						
1	Тема 1.1. Сучасна хімія. Теперішній простий час.		2			4
2	Тема 1.2. Періодична система Д. І. Менделєєва. Теперішній тривалий час.		2			4
3	Тема 1.3. Хімічні реакції. Стативні дієслова.		2			4
4	Тема 1.4. Хімічні елементи. Минулий простий час.		2			4
5	Тема 1.5. Водень. Минулий тривалий час.		2			4
6	Тема 1.6. Карбон. Теперішній завершений час.		2			4
7	Тема 1.7. Інертні гази. Теперішній завершено-тривалий час.		4			5
<b><i>Розділ 2. Хімічні елементи</i></b>						
8	Тема 2.1. Метали та неметали. Минулий завершений час.		2			4
9	Тема 2.2. Нітроген. Майбутній завершений час.		2			4
10	Тема 2.3. Уран. Пасивний стан.		2			4
11	Тема 2.4. Фосфор. Пасивний стан.		2			4
12	Тема 2.5. Озон та кисень. Непряма мова.		2			4
13	Тема 2.6. Мікроелементи. Непряма мова.		2			4
14	Тема 2.7. Вода. Модальні дієслова.		4			5

<b>Усього:</b>		32		58
----------------	--	----	--	----

## 3 семестр

Форма навчання денна

№ п/п	Номер і назва теми	Кількість годин*				
		лекції	практичні заняття	семінарські заняття	лабораторні заняття	самостійна робота
<b>3 семестр</b>						
<b><i>Розділ 3. Атом. Молекула. Речовина</i></b>						
1	Тема 3.1. Будова атома Види питань. Питальні слова.		2			4
2	Тема 3.2. Будова речовини. Умовні речення (0, 1, 2 типи)		2			4
3	Тема 3.3. Будова молекули води. Умовні речення (3, 4 типи).		2			4
4	Тема 3.4. Водневий зв'язок. Складнопідрядні речення з підрядним часу.		2			4
5	Тема 3.5. Електроліти. Модальні дієслова. Значення вірогідності.		2			4
6	Тема 3.6. Хімічні зв'язки. Вираження бажання/жалю.		2			4
7	Тема 3.7. Хімічні рівняння. Кількісні займенники та прислівники.		4			5
<b><i>Розділ 4. Хімічні реакції</i></b>						
8	Тема 4.1. Ступінь окиснення. Каузативний зворот.		2			4
9	Тема 4.2. Швидкість хімічної реакції. Ступені порівняння.		2			4
10	Тема 4.3. Швидкість хімічної реакції. Інфінітив та герундій.		2			4
11	Тема 4.4. Види реакцій. Непряма мова. Інфінітив та герундій.		2			4
12	Тема 4.5. Види реакцій. Умовний стан. Дієприкметник.		2			4
13	Тема 4.6. Розчинення. Інверсія.		2			4
14	Тема 4.7. Теплові явища. Множина іменників.		4			5
	<b>Усього:</b>		32			58

## Тематика практичних занять

## 2 семестр

№ Теми	Тематика (назва) практичного / семінарського	Кількість	Рекомендована
--------	--	-----------	---------------

	/ лабораторного заняття	годин	література (№ з переліку)
<b>Розділ 1. Основні поняття хімії</b>			
Тема 1.1	Сучасна хімія. Теперішній простий час.	2	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
Тема 1.2	Періодична система Д. І. Менделєєва. Теперішній тривалий час.	2	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
Тема 1.3	Хімічні реакції. Стативні дієслова.	2	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
Тема 1.4	Хімічні елементи. Минулий простий час.	2	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
Тема 1.5	Водень. Минулий тривалий час.	2	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
Тема 1.6	Карбон. Теперішній завершений час.	2	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
Тема 1.7	Інертні гази. Теперішній завершено-тривалий час.	4	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
<b>Розділ 2. Хімічні елементи</b>			
Тема 2.1	Метали та неметали. Минулий завершений час.	2	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
Тема 2.2	Нітроген. Майбутній завершений час.	2	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
Тема 2.3	Уран. Пасивний стан.	2	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
Тема 2.4	Фосфор. Пасивний стан.	2	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
Тема 2.5	Озон та кисень. Непряма мова.	2	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
Тема 2.6	Мікроелементи. Непряма мова.	2	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
Тема 2.7	Вода. Модальні дієслова.	4	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
<b>Всього годин</b>		<b>32</b>	<b>-</b>

### 3 семестр

№ Теми	Тематика (назва) практичного / семінарського / лабораторного заняття	Кількість годин	Рекомендована література (№ з переліку)
<b>Розділ 3. Атом. Молекула. Речовина</b>			
Тема 3.1	Будова атома Види питань. Питальні слова.	2	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
Тема 3.2	Будова речовини. Умовні речення (0, 1, 2 типи)	2	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
Тема 3.3	Будова молекули води. Умовні речення (3, 4 типи).	2	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
Тема 3.4	Водневий зв'язок. Складнопідрядні речення з підрядним часу.	2	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
Тема 3.5	Електроліти. Модальні дієслова. Значення вірогідності.	2	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
Тема 3.6	Хімічні зв'язки. Вираження бажання/жалю.	2	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
Тема 3.7	Хімічні рівняння. Кількісні займенники та прислівники.	4	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
<b>Розділ 4. Хімічні реакції</b>			

Тема 4.1	Ступінь окиснення. Каузативний зворот.	2	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
Тема 4.2	Швидкість хімічної реакції. Ступені порівняння.	2	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
Тема 4.3	Швидкість хімічної реакції. Інфінітив та герундій.	2	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
Тема 4.4	Види реакцій. Непряма мова. Інфінітив та герундій.	2	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
Тема 4.5	Види реакцій. Умовний стан. Дієприкметник.	2	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
Тема 4.6	Розчинення. Інверсія.	2	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
Тема 4.7	Теплові явища. Множина іменників.	4	№ 1, 2, дод. – № 1, 2, 5.
<b>Всього годин</b>		<b>32</b>	<b>-</b>

### Тематика самостійної роботи

#### 2 семестр

№ Теми	Тема самостійної роботи	Кількість годин	Рекомендована література (№ з переліку)
<i><b>Розділ 1</b></i>			
Тема 1.1	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Теперішній простий час».	4	№ 2, дод. – № 3, 4.
Тема 1.2	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Теперішній тривалий час».	4	№ 2, дод. – № 3, 4.
Тема 1.3	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Стативні дієслова».	4	№ 2, дод. – № 3, 4.
Тема 1.4	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Минулий простий час».	4	№ 2, дод. – № 3, 4.
Тема 1.5	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Минулий тривалий час».	4	№ 2, дод. – № 3, 4.
Тема 1.6	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Теперішній завершений час».	4	№ 2, дод. – № 3, 4.
Тема 1.7	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Теперішній завершено-тривалий час».	2	№ 2, дод. – № 3, 4.
	Підготуватися до поточного тестування.	3	
<i><b>Розділ 2</b></i>			
Тема 2.1	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Минулий завершений час».	4	№ 2, дод. – № 3, 4.
Тема 2.2	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Майбутній завершений час».	4	№ 2, дод. – № 3, 4.
Тема 2.3	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Пасивний стан» (утворення простих та тривалих часів).	4	№ 2, дод. – № 3, 4.
Тема 2.4	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Пасивний стан» (утворення завершених часів).	4	№ 2, дод. – № 3, 4.
Тема 2.5	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Непряма мова» (утворення тверджень).	4	№ 2, дод. – № 3, 4.
Тема 2.6	Опрацювати граматичний матеріал за темою	4	№ 2, дод. – № 3,

	«Непряма мова» (утворення питань та наказового способу).		4.
Тема 2.7	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Модальні дієслова».	2	№ 2, дод. – № 3, 4.
	Підготуватися до поточного тестування.	3	№ 1, 2, дод. - № 1
<b>Всього годин</b>		<b>58</b>	<b>-</b>

### 3 семестр

№ Теми	Тема самостійної роботи	Кількість годин	Рекомендована література (№ з переліку)
<i><b>Розділ 3</b></i>			
Тема 3.1	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Види питань. Питальні слова».	4	№ 2, дод. – № 3, 4.
Тема 3.2	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Умовні речення (0, 1, 2 типи)»	4	№ 2, дод. – № 3, 4.
Тема 3.3	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Умовні речення (3, 4 типи)».	4	№ 2, дод. – № 3, 4.
Тема 3.4	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Складнопідрядні речення з підрядним часу».	4	№ 2, дод. – № 3, 4.
Тема 3.5	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Модальні дієслова. Значення вірогідності».	4	№ 2, дод. – № 3, 4.
Тема 3.6	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Вираження бажання/жалю».	4	№ 2, дод. – № 3, 4.
Тема 3.7	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Кількісні займенники та прислівники».	2	№ 2, дод. – № 3, 4.
	Підготуватися до поточного тестування.	3	№ 1, 2, дод. - № 1
<i><b>Розділ 4</b></i>			
Тема 4.1	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Каузативний зворот».	4	№ 2, дод. – № 3, 4.
Тема 4.2	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Ступені порівняння».	4	№ 2, дод. – № 3, 4.
Тема 4.3	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Інфінітив. Інфінітивні звороти»	4	№ 2, дод. – № 3, 4.
Тема 4.4	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Герундій. Герундіальні звороти».	4	№ 2, дод. – № 3, 4.
Тема 4.5	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Дієприкметник».	4	№ 2, дод. – № 3, 4.
Тема 4.6	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Інверсія».	4	№ 2, дод. – № 3, 4.
Тема 4.7	Опрацювати граматичний матеріал за темою «Множина іменників».	2	№ 2, дод. – № 3, 4.
	Підготуватися до поточного тестування.	3	№ 1, 2, дод. - № 1
<b>Всього годин</b>		<b>58</b>	<b>-</b>

## 5.Схема формування оцінки

### 5.1 Шкала відповідності оцінювання:

Відмінно / Excellent	Зараховано/Passed	90–100
Добре / Good		82–89
Задовільно / Satisfactory		75–81
		64–74
Незадовільно / Fail	Не зараховано/Fail	60–63
		0–59

## 5.2. Форми та організація оцінювання:

Форма навчання денна

2 семестр

### Поточний контроль:

Форма оцінювання	Строки проведення оцінювання (тижні викладання)	Максимальна кількість балів
Опитування-бесіда за темами практичних занять (теми 1.1-1.7, 2.1-2.7) – 2 опитування	6, 14	20 балів 2 опитування x 10 б. = 20 б.
Оцінка рівня опрацювання граматичних тем (1.1-1.3; 1.4-1.6; 1.7-2.2; 2.3-2.5; 2.6-2.7)	3, 5, 8, 11, 13	50 балів 5 опитувань x 10 б. = 50 б.
Тестове опитування за темами 1.1-1.7, 2.1-2.7.	7, 15	2 тестування x 15 б. = 30 б.
<b>Максимальна кількість балів за поточне оцінювання</b>		<b>100</b>

### Семестровий контроль:

Форма оцінювання	Терміни оцінювання (тиждень)	Максимальна кількість балів
Залік (за результатами поточного оцінювання)	16	<b>100</b>

Форма навчання денна

3 семестр

### Поточний контроль:

Форма оцінювання	Строки проведення оцінювання (тижні викладання)	Максимальна кількість балів
Опитування-бесіда за темами практичних занять (теми 3.1-3.7,4.1-4.7) – 2 опитування	6, 14	20 балів 2 опитування x 10 б. = 20 б.
Оцінка рівня опрацювання граматичних тем (3.1-3.3; 3.4-3.6; 3.7-4.2; 4.3-4.5; 4.6-4.7)	3, 5, 8, 11, 13	50 балів 5 опитувань x 10 б. = 50 б.

Тестове опитування за темами 3.1-3.7, 4.1-4.7.	7, 15	2 тестування x 15 б. = 30 б.
<b>Максимальна кількість балів за поточне оцінювання</b>		<b>100</b>

**Семестровий контроль:**

<i>Форма оцінювання</i>	<i>Терміни оцінювання (тиждень)</i>	<i>Максимальна кількість балів</i>
<i>Залік (за результатами поточного оцінювання)</i>	16	<b>100</b>

**5.2 Критерії оцінювання:**

<b>Критерії оцінювання знань здобувачів*</b>	
<b>Опанування тем практичних робіт</b>	
<b>Бали</b>	<b>Критерій</b>
враховується: • ступінь глибини розуміння та засвоєння теми; • обґрунтованість, логічність, послідовність викладення засвоєного матеріалу.	
0 балів «незадовільно»	Здобувач неспроможний надати жодної правильної відповіді на запитання за темами практичних робіт.
1-5 балів «незадовільно»	Здобувач дає неправильні або дуже неповні відповіді на запитання; демонструє часткове розуміння термінів та повну відсутність аргументації власної думки; відсутня здатність до репродуктивного застосування знань; значні бар'єри в комунікації.
6-7 балів «задовільно»	Здобувач дає неповні відповіді на запитання; відсутня ґрунтовна аргументація власної думки.
7,5-8,5 балів «добре»	Здобувач дає відповіді не на усі запитання, іноді відповіді фрагментарні; аргументація власної думки не завжди доведена; наявне репродуктивне застосування знань.
9-10 балів «відмінно»	Здобувач надає повні та ґрунтовні відповіді на всі запитання за темами практичних робіт; демонструє уміння визначати головне та другорядне; вдало аргументує власну думку.
<b>Виконання завдань з граматичних тем для самостійної роботи</b>	
<b>Бали</b>	<b>Критерій</b>
враховується: • ступінь розуміння та засвоєння теми; • вірність використання граматичних форм; • наявність орфографічних помилок.	
0 балів «незадовільно»	Здобувач неспроможний правильно використати жодну граматичну форму з опрацьованих тем.
1-5 балів «незадовільно»	Здобувач демонструє неправильне або частково правильне використання потрібних граматичних форм.
6-7 балів	Здобувач демонструє фрагментарне використання граматичних форм;

«задовільно»	відсутня здатність до репродуктивного застосування знань.
7,5-8,5 балів «добре»	Здобувач не може вільно використовувати усі граматичні конструкції, іноді відповіді фрагментарні; наявне репродуктивне застосування знань.
9-10 балів «відмінно»	Здобувач демонструє вміння вільно використовувати засвоєні граматичні конструкції в усному та письмовому мовленні.
<b>Поточне тестування</b>	
<b>Бали</b>	<b>Критерій</b>
враховується: • ступінь глибини розуміння та засвоєння матеріалу практичних занять та самостійної роботи; • вміння використовувати знання з опрацьованих тем.	
0-9 балів «незадовільно»	0-59 % правильних відповідей
9-11 балів «задовільно»	60-74 % правильних відповідей
12-13 балів «добре»	75-89 % правильних відповідей
14-15 балів «відмінно»	90-100 % правильних відповідей

**6. Методи навчання, інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна:**

Методи навчання:

- інтерактивне навчання (активне залучення здобувача вищої освіти до навчального процесу під час дискусій, бесід);
- словесні методи (пояснення);
- наочні методи (презентації);
- практичні методи (виконання практичних робіт);

- самостійне навчання (опанування завдань для самостійної роботи у результаті аналізу та переосмислення рекомендованої навчальної та наукової літератури).

Інструменти та обладнання: Мультимедійне обладнання

Програмне забезпечення: Office 365, MS Teams, MS Forms, MS PowerPoint

### **7. Рекомендована література:**

#### **Основна:**

1. Склярєнко О.М. Сидорук О.Ю. Англійська мова для хіміків. Навчальний посібник у 3-х частинах. – Частина I. Хімія як галузь науки. – Одеса: «Астропринт», 2021.
2. Evans V. Round Up 6. Longman, 2021.

#### **Додаткова:**

1. Осадча О.В. Посібник для самостійної роботи над професійною лексикою для студентів природничих спеціальностей. – Дніпро: Літограф, 2018.
2. Посудієвська О. Р. Professional vocabulary in use // Практикум з професійної лексики для студентів хімічних спеціальностей. – Дніпро: ЛІРА, 2017.
3. Evans V. Round Up 5. Longman, 2021.
4. Murphy R. English Grammar in Use. Intermediate. Cambridge University Press. 2019.

#### **Нормативна та інструктивна література:**

1. Наказ МОН України від 29.03.2012 № 384 «Про затвердження форм документації з підготовки кадрів у вищих навчальних закладах I-IV рівнів акредитації».
2. Положення про кредитно-модульну систему організації навчального процесу.- ДНУ, Дніпропетровськ, 2006 р.

### **8. Інформаційні ресурси:**

1. [www.mon.gov.ua](http://www.mon.gov.ua)
2. <http://repository.dnu.dp.ua> (НМКД дисципліни, робочі програми, методичні рекомендації до виконання завдань самостійної роботи, приклади контрольних завдань)
3. Inorganic chemistry. – Режим доступу: <http://pubs.acs.org/journal/inocaj>
4. International journal of chemical engineering. – Режим доступу: <https://www.hindawi.com/journals/ijce/contents/>