

**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича**

**Географічний факультет**

(назва інституту/факультету)

**Кафедра фізичної географії, геоморфології та палеогеографії**

(назва кафедри)

## **СИЛАБУС**

**навчальної дисципліни**

**Основи геохімії**

(вказати назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

(вказати: обов'язкова)

**Освітньо-професійна програма підготовка здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

(назва програми)

**Спеціальність 106 «Географія»**

(вказати: код, назва)

**Галузь знань 10 Природничі науки**

(вказати: шифр, назва)

**Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)**

(вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий))

(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

**Мова навчання українська**

(вказати: на яких мовах читається дисципліна)

**Розробники: Присакар В.Б., доцент кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії**

(вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові ступені, вчені звання)

**Профайл викладача (-ів)**

[http://www.physgeo.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/02personnel&data\[1694\]\[caf\\_pers\\_id\]=1847&commands\[1694\]=item](http://www.physgeo.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/02personnel&data[1694][caf_pers_id]=1847&commands[1694]=item)

**Контактний тел.** 0372584853

**E-mail:** [v.prusakar@chnu.edu.ua](mailto:v.prusakar@chnu.edu.ua)

**Сторінка курсу в Moodle** <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3018>

**Консультації**

Онлайн-консультації: четверг: 16.00 – 17.00

Очні консультації: за попередньою домовленістю.

Середа з 16.0 до 17.20.

## **1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).**

Геохімія пояснює, що міграція хімічних елементів зумовлює багато особливостей як геосфер Землі, так і особливостей ландшафту. Розуміння геохімічної сутності процесів, що відбуваються в геосферах географічної оболонки на різних часових відтинках, – необхідне підґрунтя для розуміння функціонування та динаміки геосистем загалом. Цей курс сконцентрований на поняттях, процесах, явищах, які допоможуть зрозуміти складну та динамічну земну планетарну систему. З огляду на постійне зростання ролі геохімічних елементів і геохімічних сполук у формуванні довкілля наскрізною лінією аналізуються наслідки геохімічного антропогенно-техногенного впливу на життєдіяльність живих організмів.

### **2.1. Мета навчальної дисципліни:**

Метою курсу « Основи геохімії» є набуття студентами знань про хімічний склад Землі, основні геохімічні процеси, що відбуваються в ландшафтах, закономірності міграції елементів, про геохімічні бар'єри та їх роль у міграції хімічних елементів, а також про біосферу як сферу глобальних геохімічних перетворень речовини та енергії.

**2.2..Завдання.** Завдання курсу - навчитись виявляти закономірності поширення хімічних елементів у природі, міграцію елементів, засвоїти методику та методологію проведення хімічного аналізу води.

**3. Пререквізити.** Рекомендовано попереднє проходження курсу «Загальне землезнавство».

### **4. Результати навчання**

**знати:** основні поняття основ геохімії, особливості, завдання, функції, структуру, методи науки; виявляти закономірності поширення хімічних елементів у природі; аналізувати проходження різних видів міграцій, чинники і складові; розуміти поширення окремих хімічних елементів, кларків основних сфер географічної оболонки та їх міграцію; аналізувати взаємозв'язки між окремими компонентами через різноманітні види міграцій; порівнювати вміст окремих елементів у природних компонентах із фоновими та гранично-допустимими концентраціями.

**вміти:** характеризувати науково-методологічну організацію геохімії та її складових; виявляти типи елементарних ландшафтів за умовами міграції; висвітлювати геохімічні спряження через басейнові ландшафтно-геохімічні системи; здійснювати геохімічний аналіз природних вод; вміти дати геохімічну класифікацію ландшафтів із виділенням основних таксономічних одиниць та їх діагностичних ознак; охарактеризувати екологічну ситуацію через аналіз геохімічних показників.

## 5. Опис навчальної дисципліни

### 5.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни <u>Основи геохімії</u>													
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю	
			кредитів	годин	Змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання		
Денна	2	3	3	90	2	30				15	45		залік
Заочна	2	3	3	90	2	8	4				78		залік

### 5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<b>Теми лекційних занять</b>	<b>Змістовий модуль 1. Кларки та міграція хімічних елементів</b>												
Тема 1. Геохімія як наука. Об'єкт, предмет та завдання курсу	6	2				4	9	1					8
Тема 2. Практичні, методологічні та проблемні питання	8	2		2		4	9	1					8
Тема 3. Розповсюдженість хімічних елементів. Кларки.	10	4		2		4	9	1					8
Тема 4. Геохімія магматичних, метаморфічних та гіпергенних процесів.	6	2				4	8		1				7
Тема 5. Міграція хімічних та її види	10	4		2		4	10	1	1				8
Разом за ЗМ1	40	14		6		20	45	4	2				39
<b>Теми лекційних занять</b>	<b>Змістовий модуль 2. Характеристика окремих видів міграції хімічних елементів</b>												
Тема 6. Механічна та повітряна	8	2		2		4	9	1					8

міграції.												
Тема 7. Водна міграція	16	4		3		9	9	1				8
Тема 8. Біогенна міграція	10	4		2		4	9	1				8
Тема 9. Техногенна міграція	10	4		2		4	10	1	1			8
Тема 10. Культурний ландшафт з геохімічних позицій	6	2				4	8		1			7
Разом за ЗМ2	50	16		9		25	45	4	2			39
Усього	90	30		15		45	90	8	4			78

### 5.2.1. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення рН води.	2
2	Визначення вмісту гідрокарбонатів і карбонатів.	2
3	Визначення загальної жорсткості, кальцію та магнію.	2
4	Визначення вмісту хлор-іонів.	2
5	Визначення вмісту сульфатів у воді.	2
6	Визначення вмісту нітратів і нітритів.	2
7	Обчислення загальної мінералізації, визначення типу води.	3
	Разом	15

### 5.2.2. Тематика індивідуальних завдань

№	Назва теми
1	Не передбачено

### 5.2.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Геохімія як наука. Об'єкт, предмет і завдання курсу.	4
2	Практичні, методологічні та проблемні питання.	4
3	Розповсюдженість хімічних елементів. Кларки.	4
4	Геохімія магматичних, метаморфічних та гіпергенних процесів.	4
5	Міграція хімічних елементів та її види	4
6	Механічна і повітряна міграція.	4
7	Водна міграція.	9
8	Біогенна міграція	4
9	Техногенна міграція.	4
10	Культурний ландшафт з геохімічних позицій	4
	Разом	45

## 6. Система контролю та оцінювання

### Види та форми контролю

Результати навчання	Форми контролю
визначати і пояснювати основні поняття геохімічного змісту, сутність завдань геохімії як науки, їх практичну значимість.	Бібліографічний опис, тести та письмові аналітичні завдання
описувати особливості геохімічного складу окремих геосфер, особливості розподілу геохімічних елементів у просторі й часі, розуміти та вміти пояснювати хід геохімічних процесів.	Письмові тестові та аналітичні завдання
інтерпретувати методи спостережень за геохімічним станом геосфер, виконувати елементарні аналітичні роботи, аналізувати їх результати, складати відповідні;	Усний контроль, практичні розрахункові роботи
пояснювати чинники міграції, особливості видів міграції, геохімічні карти та геохімічні бар'єри.;	Усний контроль, дискусія

Форма підсумкового контролю – залік.

### Засоби оцінювання

Усні й письмові відповіді на питання, письмові відповіді на поточний тестовий контроль; перевірка виконання завдань (здійснення аналізу графіків, карт, схем, картосхем, таблиць, побудова схем, розв'язування задач тощо), ходу самостійної роботи, контрольні й модульні письмові роботи.

Тестовий контроль здійснюється за допомогою набору стандартизованих завдань, які дають можливість перевірити засвоєння навчального матеріалу всіма студентами, виміряти обсяг і рівень конкретних знань, умінь і навичок.

Самостійна робота виконується у формі анотацій, презентацій та ілюстративних матеріалів (у електронній формі, на паперових носіях), що унаочнюють окремі питання курсу - контрольні роботи;

### Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS		Критерії оцінок
		Оцінка	Пояснення	
90-100	<b>Відмінно</b>	<b>A</b>	<b>Відмінно</b> (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)	“Відмінно” – студент детально знає теоретичний матеріал та матеріал з лабораторних занять, уміє давати визначення основних понять, розуміє сутність основних положень теорії та вільно їх трактує, оперує термінологією. Студент описує геохімічний склад окремих геосфер, особливості розподілу хімічних елементів у просторі й

				<p>часі, розуміє та вміє пояснювати хід геохімічних процесів, особливості різних видів міграцій, інтерпретує методи спостережень за геохімічним станом геосфер, виконує елементарні лабораторні роботи, аналізує їх результати, складає опис геохімічних показників, пояснює чинники міграції, геохімічні карти. На запитання викладача за програмою курсу відповідає не вагаючись. Виконав всі види лабораторних робіт та ІНДЗ. Опрацював теми для самостійного вивчення.</p>
80–89	Добре	В	<p><b>Дуже добре</b> (вище середнього рівня з кількома помилками)</p>	<p>“Дуже добре” – студент знає теоретичний матеріал, виконав лабораторні роботи, оперує, уміє пояснити сутність основних понять. Студент здебільшого описує геохімічний склад окремих геосфер, особливості розподілу хімічних елементів у просторі й часі, розуміє та вміє пояснювати хід геохімічних процесів, особливості різних видів міграцій, інтерпретує методи спостережень за геохімічним станом геосфер, виконує елементарні лабораторні роботи, аналізує їх результати, складає опис геохімічних показників, пояснює чинники міграції, геохімічні карти. На запитання відповідає. Виконав всі лабораторні роботи та ІНДЗ.</p>
70–79			<p><b>Добре</b> (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)</p>	<p>“Добре” – Все вище вказане виконує не повною мірою, однак знає теорію й практику, виконує завдання викладача. При відповідях на запитання інколи вагається, але знаходить правильні рішення. При повторенні матеріалу відразу працює якісніше. Виконав всі лабораторні роботи.</p>



## 7. Рекомендована література

### Основна :

- 1) Гуцуляк В. М., Геохімія ландшафту: Навчальний посібник /В.М.Гуцуляк. – Чернівці: Рута, 2004. – 83 с.
- 2) Малишева Л.М. Геохімія ландшафтів: Навчальний посібник/Л.М.Малишева.- Київ: РВЦ « Київський ун-т»,1988.- 264 с.
- 3) Перельман А.И. Геохимия ландшафта /А.И.Перельман. - М.: Высшая школа, 1975.- 241с.
- 4) Перельман А.И. Геохимия /А.И.Перельман. - М.: Высшая школа, 1989.- 528 с.;
- 5) Чертко Н.К. Геохимия ландшафта / Н.К.Чертко. – Минск: Изд-во БГУ, 1981.- 157с.

### Додаткова

- 1) Авессаломова И.Д. Геохимические показатели при изучении ландшафтов: Учебно-методическое пособие / И.Д.Авессаломова. - М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1987. - С.
- 2) Геохимия окружающей среды /Ю.Е.Саэт, Б.А.Ревич, Е.П.Янин и др.- М.: Недра,1990.- 335с.
3. Глазовская М.А. Геохимия природных и техногенных ландшафтов СССР /М.А.Глазовская.- М.: Высшая школа,1988.- 328с.
4. Горев Л.Н., Пелешенко В.И. Методика гидрохимических исследований / Л.Н.Горев.- Киев: Вища школа,1985.- 218с.
- 5.Гуцуляк В.М., Присакар В.Б. Геохімія: Методичні вказівки /В.М.Гуцуляк.- Чернівці: Рута, 2004,- 32с.
6. Мырлян Н.Ф. Геохимия агроландшафтов Молдавии / Н.Ф.Мырлян.- Кишинев : Штиинца,1980.- 178с.
7. Перельман А.И. Геохимия природных вод /А.И.Перельман А.И.- М.: Наука,1982.- 154с.

## 8. Інформаційні ресурси:

- 1.<http://medstat.gov.ua/ukr/news.html?id=203>