

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Географічний факультет
Кафедра фізичної географії

СИЛАБУС

нормативного освітнього компонента

ХІМІЯ І ФІЗИКА ГЕОСФЕР

підготовки бакалавра

спеціальності 103 Науки про Землю


освітньо-професійної програми Гідрологія

Луцьк – 2023

Силабус нормативного освітнього компонента Хімія і фізика геосфер, підготовки бакалавра, галузі знань 10 Природничі науки, спеціальності 103 Науки про Землю, освітньої програми Гідрологія

Розробник: Вовк О. П., к.геогр.н., доцент кафедри фізичної географії

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми:  Забокрицька М. Р.

Силабус освітнього компонента затверджений на засіданні кафедри фізичної географії

протокол № 1 від 29.08.2023 р.

Завідувач кафедри:



Фесюк В. О.

I. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Денна форма навчання	10 – Природничі науки, 103 Науки про Землю, Гідрологія, Бакалавр	Обов'язкова
Кількість годин/кредитів <u>120/4</u>		Рік навчання – <u>1</u>
ІНДЗ: є		Семестр – <u>2</u>
		Лекції – <u>34</u> год.
		Практичні (семінар.) – <u>34</u> год.
		Самостійна робота – <u>44</u> год.
		Консультації – <u>8</u> год.
Мова навчання	Українська	
	Форма контролю: <u>іспит</u>	

II. Інформація про викладача

Викладач	Вовк Олександр Павлович
Науковий ступінь	кандидат геологічних наук
Вчене звання	доцент
Посада	доцент кафедри фізичної географії
Профайл	https://wiki.vnu.edu.ua/wiki/Вовк_Олександр_Павлович
Телефон	+380*****
e-mail	vovk.oleksandr@vnu.edu.ua
Дні занять	http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700
Консультації	Очні консультації: 2 академічні години кожену середу 15.00-16.20, аудиторія 619 (час і місце може змінюватися, в залежності від розкладу занять).
Дистанційний курс на платформі Moodle	http://194.44.187.60/moodle/course/view.php?id=1445

III. Опис освітнього компонента

1. Анотація освітнього компонента. Курс Хімія і фізика геосфер належить до переліку обов'язкових навчальних дисциплін, забезпечує професійний розвиток бакалавра та спрямована на формування у студентів компетентностей щодо здатності використовувати геохімічну і геофізичну інформацію та спеціальні знання в теоретичних та практичних цілях у сфері професійної діяльності, при здійсненні комплексних фізико-географічних досліджень території. Дисципліна сприяє формуванню практичних умінь і навичок використання методів геохімічних і геофізичних досліджень, залучати методи суміжних наук для вирішення геохімічних питань, пояснення геохімічних

процесів і явищ у взаємозв'язку з природними умовами, враховуючи можливе господарське використання, визначення мінерально-петрографічних, геологічних, геофізичних і геохімічних характеристик природних об'єктів.

2. Пререквізити і постреквізити освітнього компонента

Пререквізити

Дисципліни першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, що містять знання, уміння й навички, необхідні для освоєння досліджуваної дисципліни: «Геологія загальна та історична», «Гідрологія», «Метеорологія та кліматологія», «Ландшафтознавство», «Ґрунтознавство з основами географії ґрунтів», тощо.

Постреквізити

Дисципліни, для вивчення яких потрібні знання, уміння й навички, що здобуваються по завершенню вивчення дисципліни «Геохімія і геофізика»: «Геоєкологія України»: «Охорона атмосфери», «Охорона водних ресурсів», «Використання і охорона ґрунтів».

3. Мета і завдання освітнього компонента

Метою вивчення освітнього компонента «Хімія і фізика геосфер» є формування у студентів знань про місце і роль геохімічних і геофізичних процесів у біосфері, зокрема ландшафтах, вплив міграції хімічних елементів та енергообміну в ландшафтах на навколишнє середовище.

Основними завданнями є:

- скласти уяву про найзагальніші закономірності міграції хімічних елементів і енергообміну в екосистемах, а також про роль і значення літосфери у географічній оболонці (охоплюючи атмосферу, гідросферу та біосферу);
- ознайомитися із основними властивостями хімічних елементів і їхнім впливом на навколишнє середовище;
- зрозуміти суть внутрішніх та зовнішніх чинників міграції хімічних елементів в ландшафтах;
- ознайомитися із основними методами ландшафтно-геохімічних досліджень;
- зрозуміти практичну цінність вивчення геохімічних та геофізичних досліджень в ландшафтах.

Згідно з вимогами освітньо-кваліфікаційної програми студенти повинні **знати:**

- понятійний апарат геохімії та геофізики ландшафтів та суміжних наук (це необхідно для розуміння природних процесів);
- основні властивості хімічних елементів;
- геохімічні та геофізичні процеси, які відбуваються в екосистемах;

вміти:

- користуватися методами геохімічних і геофізичних досліджень, залучати методи суміжних наук для вирішення геохімічних і геофізичних питань;
- пояснювати геохімічні і геофізичні процеси і явища у взаємозв'язку з природними умовами, враховуючи можливе господарське використання;

- визначати геохімічні і геофізичні характеристики природних об'єктів;
- давати правильні відповіді на конкретні теоретичні питання та грамотно виконувати завдання з геохімії і геофізики в межах інформації, передбаченої даною програмою.

4. Результати навчання (компетентності)

До кінця навчання здобувачі вищої освіти набудуть такі компетентності:

Інтегральна

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій і методів дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умови недостатності інформації.

Загальні

ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК11. Прагнення до збереження навколишнього природного середовища.

Фахові

ФК1. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.

ФК2. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.

ФК3. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

ФК4. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.

ФК5. Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.

ФК6. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.

ФК7. Здатність проводити моніторинг природних процесів.

ФК8. Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати.

ФК9. Здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності.

ФК10. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.

5. Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						Форма контролю */ Бали
	Усього -го	у тому числі					
		Лек.	Практ. (Семін.)	Лаб.	Конс.	Сам. роб.	
Змістовий модуль 1. Основи геохімії та геофізики							
Тема 1. Вступ. Предмет і задачі геохімії і геофізики ландшафту.	2	2	–	–	–	–	РЗ/К / 4
Тема 2. Форми знаходження хімічних елементів в природі	10	2	4	–	2	2	РЗ/К / 4
Тема 3. Геофізичні характеристики природньо-територіальних комплексів (ПТК)	8	4	2	–		2	ІРС / 4
Тема 4. Міграція хімічних елементів в земній корі і біосфері.	10	2	2	–	2	4	ІРС / 1
Тема 5. Геохімічні бар'єри.	6	2	2	–		2	ІРС / 1
Модульна контрольна робота №1							Т / 30
Разом за змістовим модулем 1 годин / балів	36	12	10	–	4	10	44
Змістовий модуль 2. Геохімія і геофізика сфер Землі							
Тема 6. Геохімічні особливості земної кори.	10	2	4	–	2	2	РЗ/К / 4
Тема 7. Геохімія і геофізика атмосфери.	6	2	2	–	–	2	РЗ/К / 4
Тема 8. Геохімія і геофізика гідросфери.	6	2	2	–	–	2	ІРС / 1
Тема 9. Геохімія і геофізика біосфери.	6	2	2	–	–	2	РЗ/К / 1
Тема 10. Геохімія і геофізика педосфери.	6	2	2	–	–	2	ІРС / 1
Модульна контрольна робота №2							Т / 30
Разом за змістовим модулем 2 годин / балів	34	10	12	–	2	10	37
Змістовий модуль 3. Геохімія і геофізика ландшафту							
Тема 11. Геохімічна характеристика ландшафтів.	6	2	2	–	–	2	ІРС / 4
Тема 12. Принципи і методи ландшафтно-геохімічного картування.	8	2	2	–	–	4	ДС / 4
Тема 13. Вплив господарської діяльності на навколишнє середо-	8	2	2	–	2	2	ДС / 4

вище.							
Тема 14. Ландшафтно-геохімічна оцінка стану навколишнього середовища.	8	2	2	–	–	4	ДС / 3
Тема 15. Геохімічні ландшафти України	20	4	4	–	–	12	ІРС / 4
Разом за змістовим модулем 3 годин / балів	50	12	12	–	2	24	19
Усього годин / балів	120	34	34	–	8	44	100

**Форма контролю:* ДС – дискусія, ДБ – дебати, Т – тести, ТР – тренінг, РЗ/К – розв’язування задач / кейсів, ІНДЗ / ІРС – індивідуальне завдання / індивідуальна робота студента, РМГ – робота в малих групах, МКР / КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота, Р – реферат, а також аналітична записка, аналітичне есе, аналіз твору тощо.

6. Завдання для самостійного опрацювання

Загальні вимоги до виконання:

- індивідуальне завдання повинно мати практичне спрямування та носити творчий, дослідницький характер;
- тип індивідуального завдання – розрахунково-графічний;
- виконується ІНДЗ з додержанням усіх технічних вимог до письмових робіт. Текст має бути надрукований на принтері через 1,5 міжрядкових інтервали на одному боці аркуша білого паперу формату А4. Шрифт Times New Roman, 14 пт. Текст розміщується на сторінці, яка обмежується полями: ліве – 25 мм, нижнє, верхнє – 20 мм, праве – 15 мм. За обсягом ІНДЗ має складати 15-20 сторінок. ІНДЗ починається з титульного аркуша, за ним розміщуються послідовно зміст ІНДЗ, основний текст (схеми, таблиці, графіки, карти, завдання з підзаголовками відповідно до змісту роботи), список використаних джерел (не менше 15), посилання на джерело інформації – обов’язкове;
- оцінювання індивідуального навчально-дослідного завдання:

Рівень виконання ІНДЗ	К-ть балів
ІНДЗ виконано відмінно: повно висвітлена тема із сформульованими власними висновками	5
Недостатньо висвітлена тема із нечітко сформульованими власними висновками	4
Задовільне виконання ІНДЗ – неповно висвітлено тему без власних висновків студента	3
Тема висвітлена без чіткого розуміння суті дослідження	2
Тема не висвітлена	1

IV. Політика оцінювання

Політика викладача щодо здобувача освіти.

Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:

- не пропускати навчальні заняття, не спізнюватися на них та не займатися сторонніми справами на заняттях;
- чітко й вчасно виконувати навчальні завдання та завдання для самостійної роботи;

- виключати мобільний телефон під час занять і під час контролю знань;
- брати участь у контрольних заходах (поточний, модульний, підсумковий та контроль самостійної роботи).

За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із деканатом та керівником курсу.

Методи та форми навчання.

У навчальному процесі застосовуються лекції з використанням мультимедіапроектора та інших ТЗН, лабораторні роботи, самостійна робота та консультації.

Серед методик та форм навчання даного курсу слід визначити такі методики викладання: методика проблемного навчання та евристичне навчання; форми навчання: аналітичні і проблемні лекції та дискусії, головна мета яких полягає розвитку у студентів логічного та самостійного осмислення додаткового матеріалу, який стосується сучасних процесів розвитку світової економіки; методики навчання: презентації, міні-проекти, які готують студенти самостійно та презентують для присутніх.

Лабораторні роботи плануються для кожної теми дисципліни і включають такі напрями роботи: підготовку до практичних занять за вказаним планом; виконання контрольних завдань; виконання завдань дослідницького характеру; критичний огляд наукових публікацій за обраною проблематикою; тренінги; рольові та ділові ігри; презентація результатів дослідження на задану тематику, у т. ч. виступ на конференціях.

Форми роботи: індивідуальна, групова, фронтальна.

Форми організації навчання: лекційні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота студентів, контрольні заходи.

Політика щодо академічної доброчесності

Прослуховуючи цей курс, Ви погодились виконувати положення принципів академічної доброчесності:

- виконувати всі поточні завдання та підсумковий контроль самостійно без допомоги сторонніх осіб;
- списування під час контрольних заходів (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв) заборонено;
- надавати для оцінювання лише результати власної роботи;
- не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити Ваші результати чи погіршити/покращити результати інших студентів;
- не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів.

Політика щодо дедлайнів та перекладання

Самостійно вивчати матеріал пропущеного заняття, за умов не виконання завдань практичного або лабораторного занять відпрацювати їх під керівництвом викладача та захистити у час передбачений графіком консультацій викладача.

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (до -50%). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.

V. Підсумковий контроль

Рейтингову кількість балів здобувача освіти формують бали, отримані за дві модульні контрольні роботи, які проводяться у формі тестування (максимум – 60 балів) та виконання завдань тем змістових модулів (максимум – 40 балів).

До модульної контрольної роботи допускаються здобувачі освіти, які опрацювали весь обсяг теоретичного матеріалу в т.ч. і матеріал самостійно, виконали лабораторні роботи. Модульний контроль проводиться у вигляді тестування, завдання якого обов'язково включають матеріал, який передбачено до самостійного опрацювання студентами. Тестове завдання кожної модульної контрольної роботи складається з 30 питань. За кожну правильну відповідь студент отримує 1 бал.

Рейтинг студента з навчальної роботи визначається відповідно до «Положення про організацію контролю та оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти...» у Східноєвропейському національному університеті імені Лесі Українки.

Якщо у підсумку виконання всіх видів навчальної роботи з даної дисципліни студент набирає не менше 75 балів, то вона може бути зарахована як підсумкова оцінка з навчальної дисципліни. У протилежному випадку, або за бажанням підвищити рейтинг, студент складає екзамен. При цьому бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Екзаменаційна оцінка визначається в балах (від 0 до 60) за результатами виконання екзаменаційних завдань.

На іспит виносяться основні питання, типові та комплексні задачі, ситуації, завдання, що потребують творчої відповіді та уміння синтезувати отриманні знання і застосовувати їх під час розв'язання практичних задач.

До екзамену не допускається здобувач вищої освіти, який набрав менше ніж 20 балів за навчальну роботу впродовж семестру, не виконав і не здав усі практичні завдання, не відвідував без поважних причин більшу частину лекцій.

Орієнтований перелік питань до іспиту

1. Предмет і задачі геохімії і геофізики ландшафту.
2. Форми знаходження хімічних елементів, їх роль в геохімії ландшафту.
3. Колоїдна форма знаходження хімічних елементів, процес старіння колоїдів.
4. Накопичення хімічних елементів рослинами, коефіцієнт біологічного поглинання.
5. Види, типи міграції хімічних елементів і їх роль в геохімії ландшафтів.
6. Зовнішні і внутрішні чинники міграції хімічних елементів.
7. Середній вміст елементу в земній корі, поняття про кларки, кларк концентрації.

8. Геохімічний фон, геохімічна аномалія, їх роль в геохімії ландшафту.
9. Принципи геохімічних класифікацій хімічних елементів, класифікації В.М. Гольдшмідта і В.І. Вернадського.
10. Класифікації А. І. Перельмана і Б.Б. Полинова в геохімії ландшафтів.
11. Ізоморфна форма знаходження хімічних елементів, види і чинники ізоморфізму.
12. Періодична система і основний закон геохімії.
13. Етапи формування земної атмосфери, роль живої речовини у її формуванні.
14. Походження катіонів і аніонів океанічних вод.
15. Походження і хімічний склад двох основних типів океанічних намулів, їх вплив на ландшафти Світового океану.
16. Поняття біогеохімічного циклу.
17. Поширеність хімічних елементів в земній корі, правило Оддо-Гаркинса.
18. Головна ланка киснево-вуглецевого біогеохімічного циклу.
19. Поняття таласофільності хімічних елементів, коефіцієнт таласофільності.
20. Поняття геохімічного бар'єру і його роль в геохімії ландшафту.
21. Класифікація геохімічних бар'єрів.
22. Варіанти вираження хімічного складу біологічного об'єкту.
23. Поняття зольних елементів, основні зольні елементи живої речовини.
24. Особливості біологічної міграції хімічних елементів в ландшафтах.
25. Основні параметри біологічного кругообігу хімічних елементів, дефіцитні та надлишкові елементи.
26. Поняття гранично допустимих концентрацій хімічних елементів. Переваги і недоліки цього показника для оцінки забруднення навколишнього середовища.
27. Основні вимоги до еколого - геохімічної оцінки стану ландшафтів біосфери.
28. Міграція Na і K, їх роль у формуванні ландшафтів.
29. Джерела енергії міграції хімічних елементів в біосфері.
30. Походження і ізотопний склад Ar в атмосфері Землі.
31. Організація речовини та енергії: основні поняття і процеси.
32. Горизонтальні і вертикальні границі ПТК.
33. Тимчасові зміни характеристик ПТК.
34. Екзогенні та ендегенні потоки енергії.
35. Аналіз основних зв'язків усередині геосистеми.
36. Фізичні чинники диференціації геосистем (геологічна будова, тектоніка, геоморфологічна структура геосистем).
37. Фізичні чинники диференціації геосистем (потоки речовини і енергії, показники тепла і вологи).
38. Фізичні чинники диференціації геосистем (первинне продукування органічної речовини).
39. Вплив організмів на хімічний склад ландшафту.

40. Атмосферна міграція хімічних елементів у ландшафті.
41. Техногенна міграція хімічних елементів у ландшафті.
42. Хімія техногенної міграції.
43. Техногенні аномалії і біогеохімічні ендемії.
44. Геохімічна класифікація ландшафтів, їх дослідження і картографування.
45. Геохімія лісових ландшафтів.
46. Геохімія ландшафтів хвойно-листяних лісів України.
47. Геохімія степових, пустельних і тундрових ландшафтів.
48. Геохімія азональні ландшафтів.
49. Геохімія ландшафтів Світового океану.
50. Оптика ландшафту.
51. Радіофізика ландшафту.
52. Теплофізика ландшафту.
53. Аномальні властивості води, які відіграють важливу роль в підтримці життя на Землі.
54. Ґрунти, їх склад і властивості, хімічне забруднення ґрунтів.
55. Геохімічна типологія ландшафтів.
56. Принципи геохімічної класифікації ландшафтів і ландшафтно-геохімічного картографування
57. Методика ландшафтно-геохімічного картографування.
58. Вплив господарської діяльності на зміну фізико-хімічних властивостей ландшафтів і формування техногенних ЛГС
59. Регіональні відмінності у рівнях техногенного впливу.
60. Забруднення атмосферного повітря в Україні.
61. Загальні принципи ландшафтно-геохімічної оцінки стану навколишнього середовища.
62. Ландшафтно-геохімічний аналіз стану територій.
63. Класифікація елементарних ландшафтів.
64. Принципи і методика геохімічної класифікації ландшафтів України.
65. Основні риси ландшафтно-геохімічної структури України.
66. Геоекологічне районування території України.

VI. Шкала оцінювання

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка	Оцінка за шкалою ECTS	
		оцінка	пояснення
90–100	Відмінно	A	відмінне виконання
82–89	Дуже добре	B	вище середнього рівня
75–81	Добре	C	загалом хороша робота
67–74	Задовільно	D	непогано

VII. Рекомендована література та Інтернет-ресурси

Методичне забезпечення курсу

1. Вовк О. П. Лабораторні роботи з геохімії та геофізики. Методичні вказівки студентам географічного факультету / О. П. Вовк. – ПП Іванюк В. П., 2017. – 19 с
2. Вовк О. П. Практичні роботи з курсу хімія та фізика геосфер. Методичні вказівки студентам географічного факультету. Луцьк : ПП Іванюк І.П., 2023. 20 с.
3. Вовк О. П. Хімія і фізика геосфер. Дистанційний курс. <https://moodle.vnu.edu.ua>. URL: <https://moodle.vnu.edu.ua/course/view.php?id=1536> (дата звернення: 29.05.2023).

Основна література

4. Малишева Л.Л. Геохімія ландшафтів. К.: Либідь, 2000. 466 с.
5. Назарук Г. І. Геохімія : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2011. 156 с.
6. Шнюков С.Є., Гожик А.П. Основи геохімії. Київ, 2011. 245 с.
7. Analysis and Case Histories. Edited by B. DE Vivo, H.E. Belkin, A.M. Lima. – Elsevier, 2008. 429 p.
8. Heavy Metals in the Environment. Edited by B. Sarkar. New York: Marcel Dekker, 2002. 725 p.
9. Langemur D. Aqueous Enviromental Geochemistry. New Jersey: Prentice Hall, 1997. 602 p.
10. Manahan S.E. Fundamentals of Environmental Chemistry. Boca Raton: CRC Press LLC, 2001. 993 p.
11. Newton D.E. Chemistry of the environment. Facts on file, 2007. 228 p.
12. Sparks D.L. Environmental Soil Chemistry. Academic Press, 2003. 352 p.
13. Vallero D.A. Environmental Contaminants. Assessment and control. Elsevier, 2004. 801 p.

Додаткова література

14. Вовк О. П. Особливості викладання геохімічних дисциплін на географічних факультетах. *Природа Західного Полісся і прилеглих територій, № 14, Т. 1. Географія*. Луцьк, ПП Іванюк В. П., 2017. С. 162–165.
14. V.V. Halyan, O.Y. Khyzhun, I.A. Ivashchenko, A.H. Kevshyn, I.D. Olekseyuk, P. Tyshchenko, O.P. Vovk, Y.V. Bulik. Electronic structure and optical properties of (Ga₇₀La₃₀)₂S₃₀₀ and (Ga_{69.75}La_{29.75}Er_{0.5})₂S₃₀₀ single crystals, novel light-converting materials. *Physica B: Condensed Matter* 544 (2018), p. 10–16.
15. Melniichuk M. M., Horbach V. V., Horbach L. M., Vovk O. P. Air pollution of the largest cities in the Volyn region: preconditions, consequences and ways of solution of this problem. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, серія «Геологія. Географія. Екологія»*. № 56 (2022). с. 214-224. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2022-56-16>.
16. Вовк О. Особливості викладання геологічних дисциплін на географічному факультеті в умовах дистанційного навчання. *Географічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки*. 2023. № 2. С. 96–102. DOI: <https://doi.org/10.32782/geochasvnu.2023.2.11>

Интернет-ресурсы

17. <http://www.geokem.com/>
18. <http://periodicvideos.com/>
19. <http://www.geokniga.org/>
20. <http://www.geohit.ru/geochem/1.html>
21. <http://geo.web.ru/>
22. <http://dspace.nbu.gov.ua/handle/123456789/12510>