

Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка

Природничо-географічний факультет

Кафедра загальної та регіональної географії



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан природничо-географічного факультету

Л.П. Міронець

«01» вересня 2022 р.

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### ГЕОЛОГІЯ

галузь знань: 01 Освіта

спеціальність: 014 Середня освіта (Географія)

освітньо-професійна програма: Середня освіта (Географія. Англійська мова)

мова навчання: українська

Погоджено науково-методичною комісією природничо-географічного факультету

« 30 » серпня 2022 р.

Голова

(Міронець Л.П., к.пед.н, доцент)

Суми – 2022

Розробник: Данильченко Олена Сергіївна – кандидат географічних наук,  
старший викладач кафедри загальної та регіональної географії

Робоча програма розглянута на засіданні кафедри загальної та регіональної  
географії

Протокол № 1 від “29” серпня 2022 р.

Завідувач кафедри  
загальної та регіональної географії  
Корнус О. Г., к.г.н., доцент



---

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни		
		денна форма навчання	заочна форма навчання	
Кількість кредитів – 5	бакалавр	Обов'язкова		
		<b>Рік підготовки:</b>		
1-й				
<b>Семестр</b>				
1-й		2-й		
<b>Лекції</b>				
10 год.		16 год.		
<b>Практичні, семінарські</b>				
<b>Лабораторні</b>				
12 год.		16 год.		
<b>Самостійна робота</b>				
36 год.		58 год.		
<b>Консультації:</b>				
2 год.				
<b>Вид контролю:</b>				
залік	іспит			
Загальна кількість годин – 150				

## 2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни полягає у формуванні у студентів системи знань про Землю як планету, її геологічну будову, речовинний склад геологічні процеси та історію геологічного розвитку Землі.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні оволодіти наступними **програмними компетентностями**.

**ЗК 3.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**ЗК 6.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ПК 6.** Здатність доцільно і критично використовувати географічні поняття, концепції, парадигми, теорії, ідеї, принципи для пояснення письмовими, усними та візуальними засобами явищ і процесів на різних просторових рівнях (глобальному, регіональному, локальному).

**ПК 9.** Здатність розуміти та пояснювати особливості природних компонентів і об'єктів у сферах географічної оболонки, взаємозв'язки в ландшафтах.

**Методи навчання:** абстрактно-дедуктивний, конкретно-індуктивний, частково-пошуковий; інтерактивні (дистанційні освітні технології, презентація); практичні методи навчання (лабораторна робота).

### 3. Передумови для вивчення дисципліни

Перед вивченням навчальної дисципліни студенти мають оволодіти знаннями з картографії з основами топографії. Вивчення дисципліни передбачає дотримання положень Кодексу академічної доброчесності СумДПУ ім. А.С.Макаренка.

### 4. Результати навчання за дисципліною

	Програмні результати навчання	Очікувані результати навчання
<b>ПРН 6.</b>	Знає та розуміє основні концепції, парадигми, теорії та загальну структуру географії та суміжних наук, предмет її дослідження, місце і зв'язки в системі наук, етапи історії розвитку географічної науки.	Знати структуру геології, етапи історії її розвитку, її місце та взаємозв'язки з географією та суміжними науками Знати геологічну будову Землі, речовинний склад літосфери та геологічні процеси.
<b>ПРН 14.</b>	Пояснює просторову диференціацію географічної оболонки і географічного середовища на глобальному, регіональному та локальному територіальних рівнях.	Знати і розуміти закономірності геологічного простору. Вміти аналізувати геологічні об'єкти і процеси Знати геологічно-тектонічну будову Землі, материків та океанів. Вміти пояснювати закономірності формування і розміщення основних родовищ корисних копалин.
<b>ПРН 15.</b>	Описує основні механізми функціонування природних і суспільних територіальних комплексів, окремих їхніх компонентів, класифікує зв'язки й залежності між компонентами, знає причини, перебіг і наслідки процесів, що відбуваються в них.	Знати і вміти пояснювати еволюцію земної кори, клімату і органічного світу Землі з моменту її виникнення. Вміти аналізувати мінералогічний, петрографічний склад земної кори.
<b>ПРН 16.</b>	Пояснює зміни, які відбуваються в географічному середовищі під впливом природних і антропогенних чинників, формулює наслідки й детермінанти в контексті концепції сталого розвитку людства.	Вміти визначати кількісні і якісні характеристики геологічної будови території та її речовинного складу. Знати історію геологічного розвитку Землі. Знати сучасні методи аналізу геологічних процесів і явищ. Вміти використовувати інформаційні технології при вивченні геологічних об'єктів і процесів.

## 5. Критерії оцінювання результатів навчання

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень студента
90-100	глибоко і міцно засвоїв програмний матеріал з геології; вичерпно, послідовно, грамотно і логічно його викладає. Прогнозує і передбачає подальший хід явища, описує можливі наслідки, результати, що впливають з наявних даних. на основі проблемної ситуації, виділяє проблему, конструює гіпотези і перевіряє їх. При цьому студент не має утруднень при відповідях на видозмінені завдання, вільно справляється із класифікаціями, типологіями та іншими видами застосування знань, показує знайомство з монографічною літературою, правильно обґрунтовує прийняті рішення, володіє різнобічними навичками і прийомами виконання лабораторних робіт, володіє в повному обсязі специфічним поняттєво-термінологічним апаратом навчальної дисципліни.
82-89	твердо знає програмний матеріал, грамотно й по суті викладає його; який не допускає суттєвих неточностей у відповідях на питання, правильно застосовує теоретичні положення при вирішенні практичних питань і задач, впевнено володіє необхідними навичками і прийомами їх виконання, коректно встановлює причинно-наслідкові зв'язки.
74-81	знає програмний матеріал, грамотно й по суті викладає його, але допускає деякі неточності під час відповіді; правильно застосовує теоретичні положення при вирішенні практичних питань і задач, володіє необхідними навичками і прийомами їх виконання. Самостійно відтворює знання з елементами перетворення. Застосовує їх у видозмінених, але близькій до типової ситуації, однак потребує допомоги викладача. Дає свою власну інтерпретацію матеріалу (пояснення, короткий виклад). Уміє встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, здійснює перенесення дій.
64-73	має знання лише основного матеріалу, але не засвоїв його окремих деталей, допускає неточності, недостатньо правильні формулювання, порушення послідовності у викладі програмного матеріалу і відчуває утруднення при виконанні лабораторних робіт і розв'язанні задач.
60-63	самостійно відтворює інформацію та застосовує її у типовій ситуації, але при цьому виявляє невпевненість у своїх діях. На основі фактів робить висновки, але за допомогою викладача, намагається зробити звіт про виконані дії.
35-59	не знає більшої частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки; не володіє у достатньому обсязі поняттєво-термінологічним апаратом науки; невпевнено, із помилками виконує практичні завдання; не вміє наводити приклади із життя та встановлювати причинно-наслідкові зв'язки; відтворює інформацію лише на основі зовнішньої підказки.
1-34	має загальне уявлення про навчальну дисципліну, знання програмного матеріалу носить фрагментарний характер, відповіді на запитання дає «так» чи «ні».

## Розподіл балів, які отримують студенти (1 семестр - залік)

Поточний контроль											Разо м	Сума	
Розділ 1				Розділ 2			Розділ 3						
T 1	T 2	T 3	Кр	T4	T5	Кр	T6	T7	T8	T9	Кр	60	100
		12	10		12	10	1		5		10		
Контроль самостійної роботи											40		
2	3	5		5	5		5	5	5	5			

## Розподіл балів, які отримують студенти (2 семестр - іспит)

Поточний контроль											Іспит	Су- ма	
Розділ 4					Розділ 5								
T10	T11	T12	T13	КР	T14	T15	T16	T17	T18	КР	50	25	100
	2	8	4	10	4	4	4	4		10			
Контроль самостійної роботи											25		
5	1	6	3		1	2	1	1	5				

**Примітка.** Бали поточного контролю нараховуються за темами лабораторних занять.

Згідно Положення «Про порядок визнання результатів навчання у неформальній та/або інформальній освіті у Сумському державному педагогічному університеті імені А.С.Макаренка» від 27.04.2020 р., можливе зарахування результатів навчання з окремої теми/тем, розділу, індивідуального завдання (контрольної роботи) чи дисципліни в цілому, здобутих за цими видами освіти. Обсяг зарахування в годинах/кредитах ECTS визначається згідно переліку компетентностей і результатів навчання, передбачених даною робочою програмою. Зарахування результатів навчання, здобутих у неформальній та/або інформальній освіті, здійснюється у відповідності до пунктів 3.6-3.9 названого Положення.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для іспиту, заліку, курсового проекту (роботи), практики
		90-100
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## **6. Засоби діагностики результатів навчання**

Поточний та підсумковий контроль проводяться відповідно до вимог Положення «Про порядок оцінювання знань студентів у Європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС) організації освітнього процесу», затвердженого вченою Радою СумДПУ ім. А.С.Макаренка (протокол №7 від 23.02.2015).

**Засобами та формами оцінювання є:** Усне та письмове опитування, тестування, індивідуальна доповідь, участь у дискусіях, іспит, залік. Оцінювання знань, навичок студентів враховує всі види занять, які передбачені програмою навчальної дисципліни. Загальна оцінка з дисципліни складається з поточних оцінок, які студент отримує під час лабораторних занять, виконання завдань самостійної роботи, контрольних робіт.

## **7. Програма навчальної дисципліни**

### **7.1 Інформаційний зміст навчальної дисципліни**

#### **РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ГЕОЛОГІЯ. МІНЕРАЛОГІЯ**

**Тема 1. Вступ. Предмет і завдання курсу „Геологія”.** Зв'язок геології з іншими дисциплінами. Основні етапи розвитку геологічних знань.

**Тема 2. Основні дані про Землю і земну кору.** Форма, розміри і будова Землі. Походження Землі. Внутрішня будова та фізичні властивості Землі.

**Тема 3. Речовинний склад земної кори. Мінерали.** Хімічний склад земної кори. Мінералогічний склад земної кори: морфологія, фізичні властивості і походження мінералів, класифікація мінералів, головні породотвірні і рудні мінерали – самородні елементи, сульфідні, галоїдні сполуки, оксиди і гідрооксиди, карбонати, сульфати, фосфати, вольфрамати, силікати. Опис мінералів. Господарське використання мінералів.

#### **РОЗДІЛ 2. ДИНАМІЧНА ГЕОЛОГІЯ. ПЕТРОГРАФІЯ.**

**Тема 4. Геодинамічні процеси.** Магматизм. Тектонічні процеси. Землетруси. Метаморфізм. Вивітрювання. Геологічна діяльність вітру, поверхневих текучих вод, підземних вод, льодовиків, геологічна діяльність океанів, морів, озер і боліт.

**Тема 5. Гірські породи.** Поняття про гірські породи. Магматичні гірські породи. Метаморфічні гірські породи. Осадкові гірські породи. Класифікація гірських порід. Форми залягання. Структура і текстура порід. Мінералогічний склад. Опис гірських порід. Господарське використання гірських порід.

#### **РОЗДІЛ 3. ОСНОВНІ СТРУКТУРНІ ЕЛЕМЕНТИ ЗЕМНОЇ КОРИ І ЛІТОСФЕРИ ТА ЇХ РОЗВИТОК. ГЕОЛОГІЧНІ КАРТИ.**

**Тема 6. Основні структурні елементи земної кори і літосфери.** Тектонічні структурні елементи: континентальні виступи і океанічні западини, серединно-океанічні пояси, океанічні плити, континентальні платформи. Геосинклінальні пояси, області, системи. Епігеосинклінальні та епіплатформні орогенні пояси. Етапи розвитку геосинкліналей. Тектонічні цикли, епохи складчастості і гороутворення. Сучасні уявлення про розвиток

земної кори і літосфери.

**Тема 7. Основи геохронології та стратиграфії.** Вік Землі та геохронологія. Відносна геохронологія та її методи. Абсолютна геохронологія та її методи. Геохронологічна та стратиграфічна шкали. Хронологія головних геохронологічних підрозділів. Архейський еон. Протерозойський еон. Фанерозойський еон.

**Тема 8. Геологічні карти.** Поняття про геологічну карту. Типи і види геологічних карт. Масштаби. Геологічні розрізи. Складання геологічних карт і геологічних розрізів для ділянок з горизонтальною, моноклінальною та складчастою геологічною структурою.

**Тема 9. Корисні копалини.** Загальні відомості про корисні копалини. Поняття про корисні копалини, мінеральну сировину, руду. Металічні, неметалічні і горючі корисні копалини. Родовища корисних копалин. Металогенічні провінції і металогенічні пояси. Вугленосні басейни, провінції. Нафтогазоносні провінції. Методи пошуків та розробки родовищ корисних копалин.

#### **РОЗДІЛ 4. МЕТОДИ РЕКОНСТРУКЦІ МИНУЛОГО ЗЕМЛІ. ОСНОВИ ПАЛЕОНТОЛОГІЇ**

**Тема 10. Методи відтворення палеогеографічних обстановок.** Фації і формації. Поняття про фації. Ознаки морських, континентальних і перехідних фацій. Фаціальний аналіз. Реконструкція фізико-географічних умов минулих геологічних епох. Поняття про формації. Формації геосинклінальних областей, перехідні формації, континентальні. Формаційний аналіз.

**Тема 11. Еволюційна палеонтологія і уявлення про палеонтологію,** предмет і завдання палеонтології, зв'язок з іншими науками. Збереженість викопних організмів. Організм і середовище. Умови існування організмів у морі і на суходолі. Керівна флора і фауна. Систематика вимерлих організмів.

**Тема 12. Палеозоологія.** Найпростіші. Губки. Археоціати. Кишковопорожнинні. Членистоногі. Молюски. Моховатки. Брахіоподи. Голкошкірі. Напівхордові. Систематика, особливості будови, вік поширення, умови існування і геологічне значення названих груп організмів. Хребетні.

**Тема 13. Палеоботаніка.** Систематика, морфологія, умови існування і вік поширення давніх рослин – бактерій, водоростей, ксенофітів, плауноподібних, членистостеблових, папоротеподібних, голонасінних, кордаїтових, цикадових, гінкгових, хвойних, покритонасінних.

#### **Розділ 5. Геологічна історія Землі.**

**Тема 14. Етапи еволюції Землі. Докембрій.** Геохронологія і стратиграфія докембрію. Догеологічна історія Землі. Формування земної кори в докембрії. Еволюція гідросфери і атмосфери в докембрії. Початок біологічної еволюції в докембрії. Корисні копалини докембрію.

**Тема 15. Ранній палеозой.** Геохронологія і стратиграфія палеозою. Розвиток земної кори в ранньому палеозої. Формування атмосфери і клімату. Еволюція організмів світу. Корисні копалини палеозою.



**Тема 16. Мезозой.** Геохронологія і стратиграфія мезозою. Розвиток земної кори. Палеогеографічні умови в мезозою. Еволюція клімату, рослинності і тваринного світу. Корисні копалини.

**Тема 17. Кайнозой.** Геохронологія і стратиграфія кайнозою. Еволюція земної кори. Особливості формування атмосфери і гідросфери. Еволюція біосфери. Корисні копалини кайнозою.

**Тема 18. Загальні закономірності розвитку Землі.** Етапи еволюції Земної кори. Особливості формування атмосфери і гідросфери. Еволюція клімату.

## 7.2. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі			
		Лекції	Практ.	Лабор.	Конс.		Самост.роб.	Лекції	Практ.	Лабор.
<b>РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ГЕОЛОГІЯ. МІНЕРАЛОГІЯ</b>										
Тема 1. Вступ. Історія розвитку геології	3	1			2					
Тема 2. Основні дані про Землю і земну кору	3	1			2					
Тема 3. Речовинний склад земної кори. Мінерали	14	4		6	4					
<b>РОЗДІЛ 2. ДИНАМІЧНА ГЕОЛОГІЯ. ПЕТРОГРАФІЯ</b>										
Тема 4. Геодинамічні процеси	8	2			6					
Тема 5. Гірські породи	12	2		6	4					
<b>РОЗДІЛ 3. ОСНОВНІ СТРУКТУРНІ ЕЛЕМЕНТИ ЗЕМНОЇ КОРИ ТА ЇХ РОЗВИТОК. ГЕОЛОГІЧНІ КАРТИ</b>										
Тема 6. Основні структурні елементи земної кори і літосфери	6	2			4					
Тема 7. Основи геохронології та стратиграфії	2				2					
Тема 8. Геологічні карти	6	2		2	2					
Тема 9. Корисні копалини	6				6					
<b>РОЗДІЛ 4. МЕТОДИ РЕКОНСТРУКЦІЇ МИНУЛОГО ЗЕМЛІ. ОСНОВИ ПАЛЕОНТОЛОГІЇ</b>										
Тема 10. Методи відтворення палеогеографічних обстановок.	9	1			8					
Тема 11. Еволюційна палеонтологія і уявлення про палеонтологію	9	1			8					
Тема 12. Палеозоологія	12	2		4	6					
Тема 13. Палеоботаніка	10	2		2	6					
<b>РОЗДІЛ 5. ГЕОЛОГІЧНА ІСТОРІЯ ЗЕМЛІ</b>										
Тема 14. Докембрій	10	2		2	6					
Тема 15. Палеозой	10			2	8					
Тема 16. Мезозой	10	2		2	6					
Тема 17. Кайнозой	10			2	8					
Тема 18. Загальні закономірності розвитку Землі	10	2			2	6				
<b>Усього годин</b>	<b>150</b>	<b>26</b>		<b>28</b>	<b>2</b>	<b>94</b>				

## Теми практичних робіт

Виконання практичних робіт даною робочою програмою не передбачено.

## Теми лабораторних занять

№ заняття	Назва теми:	Кількість годин
<b>Розділ 1</b>		
1	Морфологія і фізичні властивості мінералів.	2
2	Класифікація мінералів. Самородні сполуки. Сірчисті сполуки. Фосфати. Вольфрамати. Карбонати. Галоїди.	2
3	Оксиди та гідроксиди. Сульфати. Силікати.	2
<b>Розділ 2</b>		
4	Магматичні гірські породи.	2
5	Осадкові гірські породи.	2
6	Метаморфічні породи.	2
<b>Розділ 3</b>		
7	Геологічні карти. Контрольна робота.	2
	Разом	14
<b>Розділ 4</b>		
1	Найпростіші, губки, археоціати. Кишквопорожнинні, брахіоподи, моховатки.	2
2	Молюски. Членистоногі. Голкошкірі. Напівхордові	2
3	Палеоботаніка. Контрольна робота з палеонтології	2
<b>Розділ 5</b>		
4	Докембрійський етап розвитку Землі	2
5	Палеозойський етап розвитку Землі	2
6	Мезозойський етап розвитку Землі	2
7	Кайнозойський етап розвитку Землі. Контрольна робота з історичної геології.	2
	Разом	14

## 8. Рекомендовані джерела інформації

### Основні

1. Сивий М.Я. Геологія: підручник для студентів географічних спеціальностей вищих навчальних закладів / Мирослав Сивий. - 2-ге вид. допов. Тернопіль: [ТНП], 2018.

2. Гаврилюк О. В. Основи геології (конспект лекцій), Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019.

[https://eprints.kname.edu.ua/51322/1/2017\\_%D0%BF%D0%B5%D1%87.%207%D0%9B\\_%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%20%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%97.pdf](https://eprints.kname.edu.ua/51322/1/2017_%D0%BF%D0%B5%D1%87.%207%D0%9B_%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%20%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%97.pdf)

3. Іванік О.М., Менасова А.Ш., Крочак М.Д. Загальна геологія. Навчальний посібник. Київ. 2020. 205 с.

[http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/General\\_geology\\_Ivanik\\_Menasova\\_Krochak.pdf](http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/General_geology_Ivanik_Menasova_Krochak.pdf)

4. Геологія: Робочий зошит для лабораторних занять. Навчальний посібник / М.О. Зінченко, О.В. Давидов. – Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2016. – 102 с.

<http://www.kspu.edu/FileDownload.ashx/%D0%97%D0%BE%D1%88%D0%B8%D1%82%20%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F%20%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8.pdf?id=33c385f6-691e-4c5e-9e1e-622de0b92f4c>

5. Плакс Д.П. Геология: учебное пособие /Д.П.Плакс, М.А.Богдасаров.- Минск: Вышэйшая школа, 2016. <https://vshph.com/upload/inf/978-985-06-2651-6.pdf>

6. Основи геології: практикум для географічних спеціальностей/ С.Ю. Бортник, Н.М. Погорільчук, О.В. Ковтонюк. – Київ: Фенікс, 2019. – 78 с. [https://geo.knu.ua/images/doc\\_file/navch\\_lit/Osnovy\\_geologii\\_Pogorilchuk.pdf](https://geo.knu.ua/images/doc_file/navch_lit/Osnovy_geologii_Pogorilchuk.pdf)

### *Додаткові*

1. Мізерський В. Динамічна геологія (загальна геологія): навчальний посібник : пер. с пол. / Володимир Мізерський ; Пер. Роман Смішко . – 2-ге вид., випр. – Львів : Видавництво Львівського університету ім. І.Франка, 2011 . <https://lpnu.ua/education/majors/subject/IGD/6.193.00/8/2017/ua/.../640>

2. Нестеровський В.А., Бортник С.Ю., Погорільчук Н.М., Ковтонюк О.В. Основи мінералогії та петрографії: підручник – К.: ВПЦ «Київський університет», 2011. <https://www.twirpx.com/file/1921982/>

3. Мінерально-сировинна комплекс та сталий розвиток України / [С.О.Довгий, В.В.Іванченко, М.М.Коржнев та ін.]; НАН України, Інститут телекомунікацій і глобал. інформ. простору. – К.: Логос, 2014. [www.irbis-nbu.gov.ua](http://www.irbis-nbu.gov.ua) > [cgiir...](http://cgiir...)

4. Суярко В. Г. Основи геології : навч. посібник / В. Г. Суярко, О. О. Сердюкова. – Полтава : ПолНТУ, 2012. soc-econom

[region.univer.kharkov.ua/.../Програма-практики-з.в.3-курс-2-3.doc](http://region.univer.kharkov.ua/.../Програма-практики-з.в.3-курс-2-3.doc)

5. Четвертинна геологія/ підручник.-К.: Прінт-Сервіс, 2017. [dsr.univ.kiev.ua/pub/208073/](http://dsr.univ.kiev.ua/pub/208073/)

6. Вовк В.М. Геологічний словник: для студентів вищих навчальних закладів. - Кіровоград: КОД, 2012. <https://geodictionary.com.ua/author>

7. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Морська геологія (підручник). К.: ВЦ «Київський університет», 2016. [www.geol.univ.kiev.ua](http://www.geol.univ.kiev.ua) > [edu](http://edu)

8. J.G.Ramsay, R.J.Lisli. The Techniques of modern structural geology: Academic press – London, 2011. [www.amazon.com](http://www.amazon.com) > [Techniqu](http://Techniqu).

### *Інформаційні ресурси*

1. International Union For Quaternary Research – <https://www.inqua.org/>

2. Geological Society of America – <https://www.gsa.org/> . International Union For Quaternary Research – <https://www.inqua.org/>

**Інструменти, обладнання та програмне забезпечення,  
використання яких передбачає навчальна дисципліна**

- 1.Робочі колекції мінералів, гірських порід та скам'янілостей.
- 2.Шкали Мооса, мікроскопи, лупи.
- 3.Мультимедійне обладнання (ноутбук, проектор).
- 4.Презентації лекцій.