

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
«ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»**



Факультет природничих наук

Кафедра географії та природознавства

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ОК 13 Геологія**

Освітня програма «Середня освіта (Географія)»

Спеціальність 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)

Спеціалізація 014.07 Географія

Галузь знань 01 Освіта / Педагогіка

Затверджено на засіданні  
кафедри географії та природознавства  
(протокол № 5 від “23” січня 2024 р.)

## ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Результати навчання (компетентності)
5. Організація навчання курсу
6. Система оцінювання курсу
7. Політика курсу
8. Рекомендована література

## 1. Загальна інформація

### Інформація про викладача

Прізвище, ім'я, по батькові	Белова Наталія Володимирівна
Наукова ступінь	кандидат географічних наук
Наукове звання	доцент
Посада	доцент кафедри географії та природознавства
Місце роботи	Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, Факультет природничих наук, Кафедра географії та природознавства
Адреса кафедри	вул. Галицька, 201 а, каб. 206, м. Івано-Франківськ
Контакти	+38 (067) 34 36 271
E-mail	<a href="mailto:natalia.bielova@pnu.edu.ua">natalia.bielova@pnu.edu.ua</a>
Посилання на персональну сторінку	<a href="https://kgip.pnu.edu.ua/%d0%b1%d1%94%d0%bb%d0%be%d0%b2%d0%be/">https://kgip.pnu.edu.ua/%d0%b1%d1%94%d0%bb%d0%be%d0%b2%d0%be/</a>

### Опис дисципліни

Назва дисципліни	Геологія
Формат дисципліни	нормативна
Обсяг дисципліни	6 кредитів ECTS, 180 год., з них: 24 год. лекційних та 36 год. лабораторних занять, 120 год. самостійної роботи. Вид контролю – залік (1 семестр), екзамен (2 семестр).
Посилання на сайт дистанційного навчання	<a href="https://d-learn.pnu.edu.ua/course/subscription/through/url/36c77a94d800c9e2bec3">https://d-learn.pnu.edu.ua/course/subscription/through/url/36c77a94d800c9e2bec3</a>
Консультації	3 години

### 2. Анотація до курсу

Дисципліна «Геологія» є обов'язковою навчальною дисципліною для студентів спеціальності 014.07 Середня освіта (Географія). Геологія, як одна із фундаментальних наук про Землю формує уявлення про утворення материків і океанів, еволюцію клімату, варіації біогеографічної зональності, розвиток об'єктів неживої і живої природи, а також фізико-географічної оболонки в цілому. У зв'язку з цим геологія посідає одне з провідних місць у підготовці географів. Геологія привносить в географію генетичний та історичний аспекти вивчення компонентів сучасної географічної оболонки, що надає можливість не лише пізнати її минуле, але й прогнозувати розвиток ГО. Геологія націлена на формування фундаментальних знань про неживу природу Землі, без яких неможливе успішне засвоєння матеріалу, який вивчається в системі курсів фізичної географії: землезнавства, географії ґрунтів, ландшафтознавства, фізичної географії материків і океанів, фізичної географії України тощо. Курс базується на знаннях, отриманих студентами під час вивчення шкільних курсів фізики, хімії, біології, географії, а також університетських курсів загального землезнавства, картографії.

### 3. Мета та цілі курсу

**Метою** викладання навчальної дисципліни є вивчення внутрішньої будови Землі та процесів, які відбуваються у її надрах, умови утворення мінералів, гірських порід, корисних копалин,

формування рельєфу внаслідок різноманітних геодинамічних процесів, що важливо для розуміння місця і ролі літосфери у географічній оболонці Землі.

**Основними завданнями вивчення дисципліни «Геологія» є:**

- вивчення сучасних уявлень про будову й фізичні властивості Землі, її мінерального складу, найпоширеніших мінералів;
- вивчення процесів утворення інтрузивних та ефузивних порід, їх класифікацію;
- вивчення геологічної роботи вітру, поверхневих і підземних вод, льодовиків, озер, боліт, річок, морів і океанів;
- вивчення формування осадових гірських порід, видів, та продуктів вивітрювання;
- вивчення загальних відомостей про землетруси, метаморфізм та метаморфічні породи;
- вивчити основні структурні елементи земної кори та її етапи розвитку;
- вивчення загальних закономірностей розвитку Землі;
- вивчення типів корисних копалин, геологічної будови території України, корисних копалин України;
- вивчення раціонального використання та охорону геологічного середовища.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні **знати:**

- основні геологічні терміни і поняття;
- фізичні властивості і природу мінералів.
- склад, будову, походження і умови залягання гірських порід;
- рухи і будову земної кори, форми залягання верст гірських порід;
- магматичні процеси, що відбуваються в надрах і на поверхні Землі;
- класифікацію гірських порід;
- геологічну діяльність вод, вітру, льодовиків, озер, боліт, океанів і морів;
- осадові, магматичні і метаморфічні гірські породи;
- тектонічні процеси;
- метаморфічні процеси;
- методи відтворення геологічного минулого Землі;
- корисні копалини, їх типи, закономірності поширення і методи пошуків та розвідки.

**вміти:**

- визначати найпоширеніші мінерали і гірські породи;
- пояснити механізм утворення гірських порід та геологічних тіл;
- пояснити процеси екзогенного утворення гірських порід та рельєфоутворення;
- характеризувати основні етапи геологічного розвитку Землі;
- показувати головні геотектонічні структури на тектонічній карті;
- застосувати знання з геології при вивченні галузевих географічних наук.

#### 4. Компетентності

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, прийняття на цій основі адекватних рішень у професійній діяльності.

ФК 01. Наявність системи наукових знань із дисциплін фундаментальної та професійної підготовки та здатність до їх застосування на практиці.

ФК 02. Здатність вільно оперувати фаховими поняттями і термінами для виконання професійних завдань.

ФК 06. Здатність працювати із навчально методичною та науково-географічною літературою, систематично підвищувати професійно-педагогічну кваліфікацію.

ФК 08. Здатність використовувати сучасні методологічні засади предметної спеціалізації, теорії та історії географічної науки для орієнтування в сучасних напрямках галузевих наукових досліджень, використання їх елементів в освітньо-професійній діяльності.

### Програмні результати навчання

ПРН 1. Здатність застосовувати базові знання із фундаментальних природничо-математичних (вищої математики, фізики, хімії, геології) та суспільно-гуманітарних (філософії, історії, культурології) для глибшого розуміння сутності процесів та явищ у природних оболонках Землі, життєдіяльності людського суспільства.

ПРН 2. Здатність демонструвати глибокі знання сучасних концепцій і теоретичних положень географічної науки, її структурних компонентів, розуміння особливостей та закономірностей просторової організації ландшафтної оболонки Землі.

ПРН 12. Здатність чітко і логічно відтворювати базові знання з географії, компетентно розкривати сутність та цінність результатів нових наукових досліджень, тенденцій розвитку людської цивілізації.

### 5. Організація навчання курсу

Обсяг курсу – 6 кредитів ECTS, 180 год.

<u>Вид заняття</u>	<u>Загальна кількість годин</u>
лекції	24
лабораторні	36
самостійна робота	120

#### Ознаки курсу

<u>Семестр</u>	<u>Спеціальність</u>	<u>Курс (рік навчання)</u>	<u>Нормативний / вибірковий</u>
1,2	014.07 Середня освіта (Географія)	1 курс ОР «бакалавр»	нормативний

#### Тематика курсу

<u>Тема, план</u>	<u>Форма заняття</u>	<u>Завдання, год</u>	<u>Вага оцінки</u>	<u>Термін виконання</u>
<b>Тема 1. Геологія як наука, її об'єкт, методи і задачі.</b> Напрямки геологічної науки і зв'язок між ними. Зв'язок геології з іншими науками. Геологія і географія. Коротка історія розвитку геології.	Лекція	2 год	0	Згідно розкладу <a href="http://asu.pnu.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi?n=700">http://asu.pnu.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi?n=700</a>
<b>Тема 2. Земля як геологічний об'єкт.</b> Внутрішня будова, термодинамічні умови і склад Землі. Земля як планета Сонячної системи. Гіпотези походження та коротка історія зародження Землі. Форми і розміри. Внутрішня будова Землі та методи її вивчення. Термодинамічні умови внутрішніх сфер Землі (щільність, тиск, прискорення сили тяжіння, магнетизм, тепловий режим). Хімічний склад Землі.	Лекція / Лабораторна робота № 1	2 год	2	Згідно розкладу
<b>Тема 3. Будова і хімічний склад земної кори.</b> Поняття земної кори. Основні типи земної кори; їх будова,	Лекція / Лабораторна робота № 2	Тестові завдання/	2	Згідно розкладу

<p>потужність та закономірності розміщення. Літосфера. Астеносфера та її роль в динаміці літосфери та земної кори. Хімічний склад земної кори. Загальні відомості про мінеральний склад земної кори. Морфологія кристалів. Форми знаходження мінералів в природі.</p>		захист практичної роботи/ 2 год		
<p><b>Тема 4. Фізичні властивості мінералів. Класифікації мінералів.</b> Методи вивчення мінералів. Оптичні властивості мінералів (колір, колір rischi, прозорість, блиск). Фізико-хімічні властивості мінералів (щільність, твердість, крихкість, злом, спайність, магнітність). Класифікації мінералів за генезисом та хімічним складом. Класи мінералів за хімічним складом (самородні елементи, сульфідні галоїдні сполуки, оксиди й гідроксиди, карбонати, сульфати, фосфати, силікати, органічні сполуки).</p>	Лекція / Лабораторна робота № 3	Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 2 год	2	Згідно розкладу
<p><b>Тема 5. Гірські породи. Магматичні гірські породи.</b> Основні поняття про гірські породи. Класифікація гірських порід за походженням. Геологічний цикл формування гірських порід. Магматичні гірські породи, їх класифікація. Основні представники класів. Форми залягання магматичних гірських порід.</p>	Лекція / Лабораторна робота № 4	Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 2 год	2	Згідно розкладу
<p><b>Тема 6. Осадкові гірські породи.</b> Умови і стадії утворення осадкових гірських порід. Мінеральний склад. Структури і текстури. Класифікація осадкових порід (уламкові, глинисті, хемогенні, біогенні, органогенні). Основні представники класів. Діагностичні ознаки, поширення, еволюція в історії Землі.</p>	Лекція / Лабораторна робота № 5	Захист практичної роботи/ 2 год	2	Згідно розкладу
<p><b>Тема 7. Метаморфічні гірські породи.</b> Умови формування. Гірські породи, що утворилися при різних типах метаморфізму. Діагностичні ознаки метаморфічних порід. Породоутворюючі мінерали метаморфічних порід.</p>	Лабораторна робота № 6	Індивідуальні завдання/ захист практичної роботи/ 2 год	2	Згідно розкладу

<p><b>Тема 8. Корисні копалини.</b> Корисні копалини України та Івано-Франківщини. Закономірності поширення корисних копалин в часі і просторі. Промислова класифікація корисних копалин. Проблеми раціонального використання корисних копалин та екологічні проблеми пов'язані з їх видобуванням. Основні типи та закономірності розміщення корисних копалин на території України та Івано-Франківської області.</p>	<p>Лекція / Лабораторна робота № 7</p>	<p>Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 2 год</p>	<p>2</p>	<p>Згідно розкладу</p>
<p><b>Тема 9. Геодинамічні процеси. Ендогенні геодинамічні процеси. Інтрузивний і ефузивний магматизм.</b> Процеси внутрішньої динаміки. Поняття про магму. Інтрузивний магматизм. Ефузивний магматизм. Вулкани та їх морфологія. Чинники та механізми вулканічних вивержень. Класифікація вулканів. Продукти вулканічних вивержень. Закономірності географічного розповсюдження вулканів. Поствулканічні явища і процеси.</p>	<p>Лабораторна робота № 8</p>	<p>Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 2 год</p>	<p>2</p>	<p>Згідно розкладу</p>
<p><b>Тема 10. Тектонічні рухи земної кори. Тектонічні процеси.</b> Вертикальні (незворотні і коливні) рухи земної кори. Горизонтальні рухи літосферних плит. Поняття про давні, неотектонічні і сучасні рухи земної кори та методи їх вивчення. Прояв тектонічних порушень в рельєфі поверхні. Основні структурні елементи земної кори і літосфери Землі. Планетарні структури (континентальні плити, океанічні плити, “шовні” зони). Основні структури континентів (континентальні платформи, епіплатформні орогенні пояси, континентальні рифти). Структури океанів (океанічні плити, зони спредингу (серединно-океанічні хребти). Основні структурні елементи “шовних” зон (котловини окраїнних морів, острівні дуги, глибоководні жолоби). Складчасті пояси. Цикли тектонічної активності.</p>	<p>Лекція / Лабораторна робота № 9</p>	<p>Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 2 год</p>	<p>2</p>	<p>Згідно розкладу</p>

<p><b>Тема 11. Метаморфізм.</b> Фактори метаморфізму. Типи метаморфізму (регіональний, контактний, динамометаморфізм). Фації метаморфізму (зеленокам'яна, амфіболітові, гранулітова, еклогітова). Закономірності прояву метаморфізму та утворення метаморфічних порід.</p>	Лабораторна робота № 10	Контрольна робота/ захист практичної роботи/ 2 год	2	Згідно розкладу
<p><b>Тема 12. Землетруси та сейсмічні явища.</b> Причини виникнення землетрусів та їх прояв. Регістрація та методи виявлення землетрусів. Цунамі. Оцінка інтенсивності землетрусів (шкала Ріхтера, Європейська шкала). Географічне поширення землетрусів. Наслідки землетрусів. Сейсмічне районування і прогноз землетрусів.</p>	Лекція / Лабораторна робота № 11	Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 2 год	2	Згідно розкладу
<p><b>Тема 13. Екзогенні геодинамічні процеси. Вивітрювання (гіпергенез).</b> Фактори вивітрювання. Типи вивітрювання (фізичне, хімічне, органічне) Стійкість мінералів до вивітрювання. Формування елювію.</p>	Лабораторна робота № 12	Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 2 год	2	Згідно розкладу
<p><b>Тема 14. Геологічна діяльність поверхневих текучих вод.</b> Функції водних потоків. Площинний змив і утворення делювію. Тимчасові руслові потоки та їх геологічна діяльність. Ерозія та розвиток ярів. Пролувіальні відклади. Селі. Постійні руслові потоки. Руйнівальна і транспортуюча робота річок. Загальна направленість (фази) геологічної діяльності річок. Утворення алювію. Заплави і надзаплавні тераси. Корисні копалини, пов'язані з діяльністю поверхневих вод.</p>	Лабораторна робота № 13	Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 2 год	2	Згідно розкладу



<p><b>Тема 15. Геологічна діяльність підземних вод.</b> Види води в гірських породах. Класифікація підземних вод за умовами залягання (верховодка, ґрунтові, пластові, тріщинні) та за походженням (інфільтраційні, конденсаційні, седиментаційні, ювенільні). Хімічний склад підземних вод. Мінеральні води. Геологічна робота підземних вод. Карст та умови його прояву. Суфозійні та просадкові процеси. Зсувні явища, умови їх виникнення та боротьба з ними.</p>	<p>Лекція / Лабораторна робота № 14</p>	<p>Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 2 год</p>	<p>4</p>	<p>Згідно розкладу</p>
<p><b>Тема 16. Геологічна діяльність льодовиків.</b> Умови утворення та існування льодовиків. Типи льодовиків (покривні, гірські, проміжні). Процеси екзарації, транспортування і акумуляції льодовикових продуктів руйнування гірських порід. Морени та флювіогляціальні відклади. Зледеніння в історії Землі. Гіпотези виникнення зледенень.</p>	<p>Лекція / Лабораторна робота № 15</p>	<p>Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 2 год</p>	<p>5</p>	<p>Згідно розкладу</p>
<p><b>Тема 17. Геологічна діяльність вітру, озер і боліт.</b> Фактори, які зумовлюють інтенсивність геологічної роботи вітру. Руйнівна діяльність вітру (коразія, дефляція). Перенесення вітром уламкового матеріалу та його акумуляція. Гірські породи еолового генезису. Геологічна робота озер (абразія, акумуляція). Озерні відклади. Болота та їх геологічна роль. Утворення торфу та його вуглефікація. Болотні руди.</p>	<p>Лекція / Лабораторна робота № 16</p>	<p>Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 2 год</p>	<p>5</p>	<p>Згідно розкладу</p>
<p><b>Тема 18. Геологічна діяльність океанів і морів.</b> Основні фактори геологічної діяльності океанів і морів. Руйнівна робота (абразія), розмивання і переміщення берегових ліній. Акумулятивна діяльність океанів і морів. Формування осадків в різних зонах морського дна. Види морських осадків (терігенні, хемогенні, органогенні, вулканогенні, полігенні). Морські відклади як корисні копалини. Геологічні процеси в зонах розвитку “вікової мерзлоти”. Фізико-географічні процеси в зоні “вікової мерзлоти”. Типи льоду в гірських породах. Формування кам’яних рік. Куруми.</p>	<p>Лабораторна робота № 17-18</p>	<p>Презентації/ 2 год</p>	<p>10</p>	<p>Згідно розкладу</p>

Морозне сортування уламків. Термокарст.				
<b>6. Система оцінювання курсу</b>				
Загальна система оцінювання курсу	50 балів студент отримує під час проведення практичних занять; ще 50 балів студент отримує за складання заліку/екзамену.			
Вимоги до письмової роботи	Описові теоретичні питання мають бути розписані тезисно, лаконічно та послідовно. Після написання роботи проходить усний захист (вибірково за необхідності).			
Семінарські заняття	Кожне практичне заняття оцінюється в 2-10 балів, 10 балів студент може отримати за оформлення і презентацію індивідуального завдання. Без захисту індивідуальної роботи студент не допускається до здачі заліку/екзамену.			
Умови допуску до підсумкового контролю	Під час навчання на практичних заняттях отримати не менше 25 балів, а також, обов'язково захистити індивідуальну роботу згідно обраної тематики.			
<b>7. Політика курсу</b>				
<p>Всі аудиторні та самостійні заняття проводяться з дотриманням етичних стандартів професії.</p> <p>Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням із викладачем дисципліни.</p> <p>Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час підготовки практичних завдань в процесі заняття. Забороняється добровільна передача інформації між студентами під час екзамену чи практичних робіт.</p>				
<b>Політика щодо академічної доброчесності</b>				
<p>Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатів навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням: «Положення про запобігання академічному плагіату в Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника <a href="https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/%D0%9D%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B7-%E2%84%96627_27.09.2018.pdf">https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/%D0%9D%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B7-%E2%84%96627_27.09.2018.pdf</a>.</p>				

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

В Університеті діють морально-етичні принципи та правила поведінки викладачів і студентів, яких слід дотримуватися у своїй діяльності, прописані в Кодексі честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника <https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/%D0%9A%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81.FR12.pdf>

#### **Політика щодо перескладання змістових модулів та оскарження оцінювання**

Ліквідація академічної заборгованості, перескладання змістових модулів та оскарження результатів оцінювання проводиться згідно порядку прописаного в «Порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019)» <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/PORYaDOK-Orhanizatsii-Ta-Provedennia-Otsiniuvannia-Uspishnosti-Studentiv-Prykarpatskoho-Natsionalnoho-Universytetu-Im.-Vasylia-Stefanyka.pdf>

#### **Участь в опитуванні (анкетуванні)**

По завершенні вивчення курсу здобувачі вищої освіти мають можливість пройти опитування у системі Центру дистанційного навчання та моніторингу освітньої діяльності <https://d-learn.pnu.edu.ua/> щодо удосконалення якості навчання. Анкета носить анонімний характер і включає 10 запитань, відповіді на них будуть використовуватися лише в узагальненому вигляді.

Заповнення анкет є важливою складовою навчальної активності студентів, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати їх пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни.

#### **8. Рекомендована література**

1. Адаменко О.М., Рудько Г.І. Екологічна геологія. – К.: Манускрипт, 1998. – 398 с.
2. Атлас: масштаб 1:5000000: Геологія і корисні копалини України / [М.М. Байсарович, В.Я. Великанов, М.А. Бородулін та ін.]; гол. ред. Л.С. Галецький. К.: Ін-т геологічних наук НАН України; Геос-XXI століття, 2001. 168 с.
3. Богущкий А., Яцишин А., Дмитрук Р., Томенюк О. Геологія загальна та історична. Лаборат. практикум: навч. посібник. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2018. 138 с. URL: [https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/03/2018\\_Bogucki\\_et\\_al\\_Geology.pdf](https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/03/2018_Bogucki_et_al_Geology.pdf)
4. Вовк В.М. Геологічний словник: для студентів вищих навч. закладів. Видання друге, перероб. і доп. Харків: Мачулін, 2019. 444 с.
5. Вовк В.М. Практикум з геології. Навчально-методичний посібник. Кропивницький: ФОП Піскова М.А., 2020. 82 с.
6. Геологічний музей. Путівник. Укладачі Й. Свинко, П. Дем'янчук. – Тернопіль, Тайп, 2012. – 52 с.
7. Лещух Р.Й., Пащенко В.Г., Смішко Р.М. Геологічна практика на Поділлі і в Українських Карпатах. Посібник. – Львів, видавн. центр ЛНУ імені І. Франка, 2004. – 244 с.
8. Мороз С.А. Історія біосфери Землі: У 2-х кн. – К.: Заповіт, 1996. – 662 с.
9. Свинко Й.М., Сивий М.Я. Геологія з основами геохімії та палеонтології. Посібник. – Тернопіль, вид-во ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2011. – 384 с.
10. Свинко Й.М., Сивий М.Я. Геологія з основами палеонтології. Підручник. – К.: Вища школа, 1995. – 255 с.

11. Свинко Й.М., Сивий М.Я. Геологія. Підручник. –К.: Либідь, 2003. – 498 с.
12. Сивий М.Я. Геологічна будова та корисні копалини України. Посібник. –Тернопіль, 1997. – 60 с.
13. Сивий М.Я. Геологія. – Т.: Вектор, 2019. – 419 с.
14. Сивий М.Я. Основи історичної геології. Посібник. – Тернопіль, Тайп, 2002. – 82 с.
15. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія. Практикум. –К.: Либідь, 2006. – 246 с.
16. Тектонічна карта світу, Геологічна карта України, навчальні колекції геологічного музею та кабінету геології.

**Викладач**

\_\_\_\_\_

**Наталія БЄЛОВА**