

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кафедра фундаментальної та прикладної геології

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**  
Декан факультету геології,  
географії, рекреації і туризму  
Вірна ПЕРЕСАДЬКО  
30 серпня 2024 р.



## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)  
галузь знань 10. Природничі науки  
спеціальність 103. Науки про Землю  
освітня програма Прикладна гідрогеологія  
спеціалізація  
вид дисципліни обов'язкова  
факультет геології, географії, рекреації і туризму

2024 / 2025 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченню радою факультету геології, географії, рекреації і туризму


“26” серпня 2024 року, протокол № 8

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Хріпко Олена Іванівна, ст. викладач кафедри фундаментальної та прикладної геології.  
Сердюкова Ольга Олексіївна, ст. викладач кафедри фундаментальної та прикладної геології  
Паккі Маріанна Сергіївна, к. пед. н., доцент кафедри фундаментальної та прикладної геології

Програму схвалено на засіданні кафедри фундаментальної та прикладної геології


Протокол від “26” серпня 2024 року № 14

Завідувач кафедри фундаментальної та прикладної геології

  
\_\_\_\_\_ Валерій СУХОВ  
(підпис)

Програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми «Прикладна гідрогеологія»

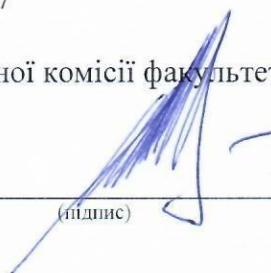
Гарант освітньо-професійної програми «Прикладна гідрогеологія»

  
\_\_\_\_\_ Аліна КОНОНЕНКО  
(підпис)

Програму погоджено науково-методичною комісією факультету геології, географії, рекреації і туризму

Протокол від “26” серпня 2024 року № 7

Голова науково-методичної комісії факультету геології, географії, рекреації і туризму

  
\_\_\_\_\_ Олександр ЖЕМЕРОВ  
(підпис)

## ВСТУП

Програма освітнього компонента «Виробнича практика» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Прикладна гідрогеологія» підготовки бакалавра за спеціальністю 103 «Науки про Землю».

### 1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета проведення практики – розвиток здатності здобувачів до до квазі-професійної діяльності і виконання геологічних, гідрогеологічних і інженерно-геологічних досліджень, пов'язаних з виконанням визначених виробничих завдань.

1.2. Основні завдання практики полягають у формуванні наступних загальних та фахових (спеціальних) компетентностей:

- ЗК 03. Здатність оволодіти базовими знаннями та вміння застосовувати їх на практиці: використання гідрогеологічної та геологічної інформації та номенклатури у професійній діяльності.
- ЗК 05. Здатність використовувати знання державної та іноземної мови (як усно, так і письмово) у професійній діяльності в галузі гідрогеології і геології.
- ЗК 07. Здатність до ділових комунікацій у професійній сфері, знання основ менеджменту, етики ділового спілкування, навички роботи в команді, забезпечувати безпеку життєдіяльності.
- ЗК 09. Прагнення до збереження природного навколишнього середовища, в тому числі підземної гідросфери.
- СК 02. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій при вивченні Землі та її геосфер і орієнтуватися у світовому і національному гідрогеологічному і геологічному освітньонауковому просторі в контексті розширення і актуалізації нових знань для підвищення професійної майстерності.
- СК 03. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою нових кількісних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.
- СК 05. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.

1.3. Загальна кількість кредитів: 9.

1.4. Загальна кількість годин: 270.

1.5. Підсумкова форма атестації – залік.

1.6. Заплановані результати навчання:

- ПР 01. Знання номенклатури та термінології сучасних геологічних, гідрогеологічних та інженерно-геологічних дисциплін; збирати обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю; вибирати і застосовувати основні методики та інструменти у виробничих і наукових гідрогеологічних та інженерно-геологічних установах і підприємствах.
- ПР 02. Вільно володіти і використовувати професійну українську мову (усно і письмово) при вивченні базових концепцій з геологічних, гідрогеологічних та інженерно-геологічних наук, об'єктно-предметної області, понятійнотермінологічного апарату, теорій і концепцій, законів і закономірностей, методів досліджень, написанні курсових робіт, виробничих звітів і презентацій.
- ПР 03. Спілкуватися іноземною мовою за фахом; здатність вільно висловлювати власні думки і вміти доносити їх до фахівців і нефаківців, обґрунтовувати та пояснювати результати досліджень; здатність працювати в міжнародних організаціях, в глобальному інформаційному середовищі, приймати участь в міжнародних наукових і практичних конференціях.

- ПР 05. Вміти проводити польові та лабораторні дослідження; вибирає і застосовує основні методики та інструменти, які є типовими для різних галузей геології, виконує стандартні виміри і спостереження основних параметрів підземного середовища; самостійно проводить геолого-гідрогеологічні та медико-екологічні дослідження.
- ПР 07. Аналізувати державні стандарти і застосовувати у виробничій сфері і наукових дослідженнях тільки сертифіковані моделі і методики при визначення фізичних, хімічних, біологічних, екологічних, математичних характеристик геосфер і підземних вод; використовувати уявлення про фізичні властивості Землі в цілому, а також фізико-хімічні процеси, що відбуваються в твердих сферах, в гідросфері і газовій оболонці, в геофізичних дослідженнях; має навички математичного моделювання різних геологічних, гідрогеологічних процесів; правильно будує і обґрунтовує гідрогеологічні моделі.
- ПР 16. Володіє сучасними методами, формами організації та засобами науково-дослідницької діяльності, прийомами наукового аналізу геолого-гідрогеологічних процесів; розробляє алгоритм наукового дослідження; працює із статистичними базами даних.
- ПР 17. Застосовує теоретичні знання, закономірності формування природних ресурсів підземних вод; дотримується вимог до якості підземних вод.
- ПР 19. Дотримується під час польових і виробничих практик екологічних цінностей та відповідально ставитися до природи, проявляє повагу до культурних цінностей і традицій місцевого населення.

## 2. Зміст та організація проведення практики

Залежно від місця проведення практики зміст роботи може варіюватися. Звернемо увагу, що у зв'язку із безпековими заходами виробнича практика у поточному навчальному році проводитиметься онлайн і передбачатиме роботу здобувачів із фондovими (бібліотечними матеріалами), виконання завдань в межах аудиторної роботи з використанням графічних матеріалів, кафедральної медіатеки (фото та відео) та інших засобів навчання (зразків гірських порід та бурового обладнання). Заняття відбуватимуться у онлайн-середовищі застосунку Zoom (зустрічі та консультації із керівникам практики, отримання та обговорення завдань, ходу їх виконання).

Також здобувачі, які перебувають на безпечних територіях можуть обирати формат офлайн виробничої практики.

Для проведення практики онлайн заплановано наступний графік робіт:

- Проведення вступного заняття: інструктаж з техніки безпеки, пояснення цілей та завдань практики, формулювання її завдань.
- Зустрічі-консультації з керівниками (керівником) практики щодо обговорення ходу виконання завдань.
- Виконання завдання практики.
- Оформлення здобувачами звіту за підсумками проходження практики та його захист.

Для проведення практики в офлайн-форматі здобувач повинен:

- Ознайомитися зі структурою виробничої організації, плануванням та організацією польових і камеральних робіт.
- Ознайомитися з проектом, над яким працює підприємство (відділ) та наміченою методикою проведення роботи.
- Вивчити основну літературу по районах практики, вказану йому керівником практики від виробництва.

- Вивчити зразки порід, викопні залишки фауни та флори, а також ознайомитися з корисними копалинами району практики за музейними та іншими колекціями.

Далі зміст практики буде залежати від типу підприємства – бази практики і матиме вигляд виконання здобувачем професійних завдань, відповідно до рекомендацій керівника від бази практики.

Базовими підприємствами для проведення практики є:

- геологозйомочні партії, комплексні геологічні експедиції;
- геологорозвідувальні, у тому числі нафтогазорозвідувальні підприємства – партії, експедиції, управління та відділення бурових робіт;
- видобувні, у тому числі нафтогазовидобувні підприємства;
- наукові та проектні установи геологічного, у тому числі інженерно-геологічного, нафтогазового профілів різних форм власності.

Крім того, можливе проходження виробничої практики в структурних підрозділах (на кафедрах, в лабораторіях) ХНУ імені В.Н. Каразіна, які ведуть навчально-наукову діяльність в галузі геології.

Виробнича практика студентів, які навчаються за спеціальністю 103. Науки про Землю, організовується Кафедрою фундаментальної та прикладної геології згідно наказу по Університету. В цьому наказі вказується підприємство (організація), до якого направляється студент, термін проходження практики, а також призначається керівник від університету.

У разі направлення студента для проходження виробничої практики у структурних підрозділах Університету, у наказі на практику може бути передбачене відрядження студента та його керівника до різних регіонів України для проведення польового етапу досліджень.

Здобувач направляється на підприємство відповідно до договору між Університетом і підприємством – базою практики.

Перед від'їздом на практику керівник практики від Університету знайомить студента з програмою практики і проводить бесіду з усіх питань проходження практики: роз'яснює зміст практики, порядок її проходження, дає методичні поради як і які матеріали збирати для кваліфікаційної роботи.

Після прибуття на місце практики здобувач повинен з'явитись до відділу кадрів і здати направлення на практику для оформлення наказу. Йому призначається керівник практики від підприємства. Після цього студент знайомить його з тематикою, яку рекомендує кафедра, узгоджує з ним конкретну тему кваліфікаційної роботи та одержує додаткові вказівки для збирання первинних фактичних матеріалів.

Для вирішення всіх питань, пов'язаних з виконанням програми практики, студент повинен звертатись до керівника практики або безпосередньо до керівника геологічної служби (головного геолога) підприємства.

Після повернення з практики студент повинен представити керівнику від Університету щоденник практики, оформлений належним чином, та звіт з виробничої практики. У разі проходження виробничої практики у структурних підрозділах Університету щоденник практики є необов'язковим.

### **3. Вимоги до баз виробничої практики**

Підприємство повинно вести практичну діяльність за одним або декільком з таких видів економічної діяльності:

- Видобуток кам'яного та бурого вугілля.
- Видобуток сирої нафти та природного газу.
- Видобуток металевих руд.
- Видобуток інших корисних копалин та розробка кар'єрів.

- Надання допоміжних послуг у галузі видобувної промисловості та розробки кар'єрів.
- Діяльність у сфері інжинірингу, геології та геодезії, гідрогеології, інженерної геології, надання послуг технічного консультування в цих сферах.
- Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук, мати у своїй структурі геологічний відділ або посаду геолога (головного геолога), а також мати у своїй структурі підрозділ з охорони праці або уповноважену особу, відповідальну за дотримання безпечних умов праці.

Крім того, можливе проходження виробничої практики в структурних підрозділах (на кафедрах, в лабораторіях) ХНУ імені В.Н. Каразіна, які ведуть навчально-наукову діяльність в галузі геології.

#### **4. Індивідуальні завдання з практики (у разі потреби)**

Додатково до основного змісту практики, описаного у вище, враховуючи можливості бази практики, здобувач, за його бажанням, може отримати завдання на спеціальні види досліджень, які проводяться з використанням спеціальних методів:

1. Геофізичні методи.
2. Радіоізотопні та пенетраційно-каротажні методи.
3. Аерометоди.
4. Геоботанічні методи.

Згадані методи використовуються для вирішення спеціальних задач. Роботи ведуться, головним чином, за допомогою стандартної апаратури, за відповідними методичними вказівками.

#### **5. Вимоги до звіту про виробничу практику**

Звіт з виробничої практики складається із наступних розділів.

Текстова частина.

1. Вступ. Місце проходження практики (геологічне управління, партія, науково-дослідна установа, приватна геологічна організація,) посада, характер роботи здобувача під час проходження практики, початок та закінчення виконання роботи самим практикантом.

2. Фізико-географічна характеристика району: межі району, його адміністративне положення, рельєф, гідрографічна мережа, клімат, рослинний та тваринний світ, населення, шляхи сполучення, економіка.

3. Історія дослідження району: хто і коли працював в районі, які саме види геологічних робіт проводилися та їх результат. Нарис складається в хронологічному порядку з наведенням імені, по батькові, прізвища геологів та посилання на опубліковані фондові матеріали.

4. Стратиграфія. Стратиграфічне розчленування порід, що складають район, палеонтологічні обґрунтування (списки фауни, флори по горизонтам із наведенням автора або осіб, які визначили їх), літологічна характеристика систем, відділів, ярусів та горизонтів, їх розповсюдження, умови залягання, мінливість по простяганню і в часі, характер меж підрозділів, їх потужності. У випадку відсутності палеонтологічних даних необхідно вказати, на якій підставі визначався вік порід. Обґрунтуванням визначення віку інтрузивних, ефузивних і жильних тіл та характер їх контактів із вміщуючими породами.

5. Магматизм. Ефузивні та інтрузивні породи. Описи інтрузивних і ефузивних тіл та порід, що їх вміщують, контакти. Визначення віку інтрузій і ефузій та їх місце в структурі району.

6. Тектоніка. Місце району в регіональній геологічній структурі. Основні риси тектоніки району. Характеристика окремих тектонічних структур та їх сполучення. Поділ

району за характером тектоніки, типи складчастості (лінійна, лінійна уривчаста, перехідна). Визначення часу тектонічного руху в районі та формування окремих структур, неузгодження та їх вік. Розломи, скиди, викиди, насуви та їх розташування відносно до складок. Необхідні фактичні дані, які дозволяють визначити елементи складок (осьова, поверхня, лінія складки та кут, кліваж), розломів (елементи залягання площини зміщення, напрямок руху і амплітуда переміщення крил) та інтрузивів (тріщини, окремоті, сліди течії і диференціювання рухів, сланцюватість, кліваж, розташування шліфів).

7. Геоморфологія. Генетичні типи району. Древні поверхні вирівнювання. Характер річкової мережі, річкові тераси та їх розповсюдження, геологічна будова та обґрунтування їх віку. Льодовикові, карстові, еолові, морські й озерні абразивні та акумулятивні форми рельєфу та їх сполучення. Вулканічні форми рельєфу. Роль структури і складу порід у формуванні рельєфу району.

8. Історія геологічного розвитку району. Головні етапи геологічної історії району та її особливості. Зміна умов осадконакопичення з часом і в просторі. Зміни кліматичних і гідрогеологічних умов з плином часу. Розвиток структури. Час прояву вулканізму та впровадження інтрузивів. Перерви в осадконакопиченні та фази складчастості. Етапи підняття, денудації і розвитку рельєфу.

9. Сучасні фізико-геологічні процеси. Екзогенні: вивітрювання, обвали та осипи, суфозія, зсуви, карст, еолові процеси, розмив берегів річок, тимчасові потоки і конуси виносу, сухі дельти, процеси зміни берегів морів, озер, водосховищ, сучасне зледеніння, просідання лесів та ін.

10. Корисні копалини. Види корисних копалин району. Їх коротка характеристика, умови залягання, приуроченість до стратиграфічних горизонтів та тектонічних структур, генезис, мінеральний склад, якість, промислове значення.

11. Гідрогеологічні умови району.

Графічні матеріали.

1. Оглядова карта розташування району робіт.

2. Геологічна карта зі стратиграфічною колонкою, геологічним профілем та умовними позначеннями, які відповідають території робіт.

3. Геоморфологічна карта і профіль до неї.

4. Гідрогеологічна та інженерно-геологічна карти.

Якщо практика проходила на підприємстві, що задіяне у роботах нафтогазового профілю, звіт з виробничої практики складається із наступних розділів.

Текстова частина.

1. Вступ. Місце проходження практики (геологічне управління, партія, промислове управління, науково-дослідна установа, приватна геологічна організація,) посада, характер роботи студента під час проходження практики, початок та закінчення виконання роботи практикантом.

2. Коротка характеристика географо-економічних умов району (фізико-географічне та адміністративне положення родовища (нафтогазоперспективного об'єкта), рельєф, гідрографія, клімат, шляхи сполучення, економіка).

3. Історія досліджень і сучасний стан геолого-геофізичної вивченості об'єкта: хто і коли працював в районі, які саме види геологічних робіт проводилися та їх результат. Нарис складається в хронологічному порядку з наведенням імені, по батькові, прізвища геологів та посилання на опубліковані фондові матеріали.

4. Стратиграфія. Стратиграфічне розчленування порід, що складають район, літологічна характеристика систем, відділів, ярусів та горизонтів, їх розповсюдження, умови залягання, мінливість по простяганню і в часі, характер меж підрозділів, їх потужності. Більш детально описуються стратиграфічні підрозділи, в яких виявлені поклади вуглеводнів, або які є перспективними на вуглеводні.

5. Тектоніка. Місце району в регіональній геологічній структурі. Основні риси тектоніки району. Приуроченість родовища вуглеводнів до тектонічної структури.

Розломи, скиди, підкиди, насуви та їх розташування відносно до складок. Розчленованість покладу тектонічними порушеннями, вплив тектонічних порушень на формування покладів вуглеводнів, вплив солянокупольної тектоніки на формування та розташування покладів.

#### 6. Геоморфологічні умови.

Приуроченість нафтогазоносної площі (території родовища) до геоморфологічних елементів (річкових терас, вододільних масивів, ін.).

При описі вододільних просторів указують: основні генетичні типи рельєфу; генезис, вік та характер відкладень, що їх складають; потужність пухких відкладів на них.

Характеристика річкових терас: висота тераси над меженним рівнем, ширина та довжина; морфологія поверхні й уступи тераси, ступінь їх збереження; геологічна будова терас, умови залягання, літологічний склад відкладів; потужність алювію, вік тераси, стратиграфія покриваючих алювій порід.

Коротко характеризують сучасні фізико-геологічні процеси: сейсмічність, термальні джерела, зсуви, обвали, ерозію, дефляцію та акумуляцію, карст, техногенне перетворення рельєфу

#### 7. Гідрогеологічні умови

Перелік усіх водоносних горизонтів від поверхні до покладу; короткий опис водоносних горизонтів: вік, хімічний склад, температура вод, дебіт, використання для питного або технічного водопостачання.

При наявності водної облямівки газового або нафтового покладу, визначається положення (у розрізі та у плані) газоводяного або нафтоводяного контактів.

#### 8. Характеристика колекторів продуктивних порід та пластових флюїдів

8.1. Фізико-літологічна характеристика колекторів продуктивних порід і покришок.

Характеризуючи колектори продуктивних горизонтів описують: вік, літологічний склад, потужність та їх зміни у просторі; тип колектора; характеристики колекторських властивостей порід (пористість, проникність, інші) та їх зміни у просторі.

#### 8.2. Фізико-хімічні властивості та склад пластових флюїдів.

Характеризують склад та властивості нафти, газу і конденсату; оцінка промислового значення компонентів, які в них містяться; запаси нафти, газу і конденсату.

#### Графічні матеріали.

- оглядова карта району робіт;
- геологічна карта району робіт (нафтогазоносної території, території родовища) максимально крупного масштабу;
- тектонічна схема регіону;
- типовий (нормальний або зведений) геолого-геофізичний або літолого-стратиграфічний розріз площі (родовища) або продуктивної частини родовища;
- структурні карти опорних (відбивних) горизонтів;
- геологічні розрізи (профілі) через родовище (поперечний та повздовжній);
- сейсмогеологічні (геологічні) розрізи, інші.

### **6. Підбиття підсумків виробничої практики**

Звітність із виробничої практики передбачає представлення здобувачем на кафедрі таких матеріалів і документів:

- Звіт з виробничої практики.
- Заповнений і завірений щоденник з характеристикою керівника практики від виробництва та його оцінкою.

В разі відсутності будь-якого з названих документів, здобувач не допускається до захисту з відміткою у заліково-екзаменаційній відомості «не допущений». Після цього студент повинен підготувати та оформити усі зазначені документи у повному обсязі.



Звіт про практику подається на кафедру протягом двох тижнів після її закінчення та захищається студентом перед комісією з викладачів кафедри, призначених завідувачем кафедри. За результатами захисту виставляється оцінка за чотирирівневою шкалою.

Здобувачеві, який не виконав програму практики з поважних причин, може бути надана можливість проходження практики повторно (одноразово). Здобувач, який отримав негативну оцінку з практики в комісії, відраховується з університету.

### 7. Критерії оцінювання результатів виробничої практики

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання				Захист звіту, володіння матеріалом	Сума
Оцінка підприємства - бази практики	Зміст та якість виконання звіту з виробничої практики				
	25				
50	Зміст текстової частини 10	Графічні матеріали 10	Якість оформлення 5	25	100

Також додатково (до 10 балів) оцінюються самостійно зроблені здобувачем з використанням комп'ютерних технологій карти, схеми, профілі, розрізи (не менше 5 одиниць).

Критерії оцінювання роботи студентів для звітних матеріалів:

- До 30 % від максимальної оцінки – матеріал викладено уривчасто, загальними фразами, відсутні приклади, здобувач плутається у термінах, немає чітких акцентів на питаннях, які студент висвітлює в своїй відповіді. Матеріал, який викладає здобувач, менший за обсяги прослуханого протягом практики.

- До 60 % від максимальної оцінки – матеріал викладено в повному обсязі, але відсутні приклади, студент чітко розрізняє терміни та визначення, але немає чітких акцентів на питаннях, які студент висвітлює в своїй відповіді. Обсяг матеріалу знаходиться чітко в межах обсягу, прослуханого протягом практики.

- До 100 % від максимальної оцінки – матеріал узагальнено та викладено в повному обсязі, наявні приклади, здобувач чітко орієнтується у професійній термінології, розставляє чіткі акценти на питаннях, які студент висвітлює в своїй відповіді. Обсяг матеріалу виходить за межі обсягу, прослуханого протягом практики.

Для графічного матеріалу:

- До 30 % від максимальної оцінки – графічний матеріал низької якості, відсутні підписи до елементів карт та колонок, наявні суттєві помилки.

- До 60 % від максимальної оцінки - графічний матеріал достатньо якісний, проте наявні незначні помилки при оформленні.

- До 100 % від максимальної оцінки - графічний матеріал виконано якісно, наявні легенда карти, усі підписи до структурних елементів карт, стратиграфічна колонка та пояснювальна записка коректні і повні, помилок в оформленні немає.

### 8. Методи контролю та схема нарахування балів

Загальний контроль за ходом практики здійснює керівник практики від Університету. Він у тижневий термін подає завідувачу кафедри інформацію про наявні відхилення у ході практики (неявку студентів на базу практики, відмову організації у прийнятті студентів на практику, дисциплінарні порушення тощо) та приймають оперативні заходи з їхнього усунення.

Безпосередній контроль за проходженням практики здійснює керівник практики від підприємства. Керівник практики від кафедри підтримує постійний зв'язок з підприємством і здійснює контроль за проходженням практики шляхом періодичного зв'язку з базою практики.

В процесі виробничої практики контроль здійснюється в наступних формах:

<b>Форми контролю</b>	<b>Терміни контролю</b>
Перевірка ведення щоденника практики	на початку та наприкінці практики
Перевірка відвідуваності та дисципліни	поточний (протягом практики)
Перевірка якості виконання звіту з виробничої практики	наприкінці практики
Захист звіту з виробничої практики	протягом двох тижнів після закінчення практики

Сумарна оцінка за практику виставляється за такою системою:

#### **Шкала оцінювання**

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка
	для чотирирівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно
70-89	добре
50-69	задовільно
1-49	незадовільно

### **10. Рекомендована література**

#### **Основна література:**

1. Вирвінський П.П., Кузін, Ю.Л., Хоменко В.Л. Геологорозвідувальна справа і техніка безпеки: навч. посіб. Національний гірничий університет. 2010. 368 с.
2. Сиротюк В.Г., Куліченко Ю.І., Янюк Т.С. та ін. Гірничі роботи : підручник для здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти. Чернівці: «Букрек», 2021. 136 с.: іл.

#### **Допоміжна література:**

1. Здерка Т.В., Маєвський Б.Й. Геологорозвідувальна справа. Лабораторний практикум. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ. 2012. 58 с.
2. Стратиграфічний кодекс України. Київ. 1997. 40 с.

### **11. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення**

1. <https://www.coursera.org/lecture/oilandgas/the-drilling-process-vTNAX>