

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра фундаментальної і прикладної геології

“ЗАТВЕРДЖУЮ”



Проректор з науково-педагогічної роботи

Олександр ГОЛОВКО

2022 р.

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА

рівень вищої освіти  
галузь знань  
спеціальність  
освітні програми

перший (бакалаврський)  
10. Природничі науки  
103. Науки про Землю

Геологічна зйомка, пошук та розвідка корисних копалин,  
Прикладна гідрогеологія,  
Геологія нафти і газу

спеціалізація  
вид дисципліни  
факультет

обов'язкова  
геології, географії, рекреації і туризму

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету геології, географії, рекреації і туризму  
«30» серпня 2022 року, протокол № 9

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Удалов І. В., д. геол. н., завідувач кафедри гідрології  
Колосова І. В., старший викладач кафедри геології  
Хріпко О. І., старший викладач кафедри мінералогії,  
петрографії та корисних копалин

Програму схвалено на засіданні кафедри мінералогії, петрографії та корисних копалин  
Протокол від «17» червня 2022 року № 11  
Завідувач кафедри мінералогії, петрографії та корисних копалин

  
(підпис) (Василь СУЯРКО)  
(прізвище та ініціали)

Програму схвалено на засіданні кафедри геології  
Протокол від «10» червня 2022 року № 6  
Завідувач кафедри геології

  
(підпис) (Сергій ГОРЯЙНОВ)  
(прізвище та ініціали)

Програму схвалено на засіданні кафедри гідрології  
Протокол від «22» червня 2022 року № 9  
Завідувач кафедри геології

  
(підпис) (Ігор УДАЛОВ)  
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено з гарантими освітньо-професійних програм:

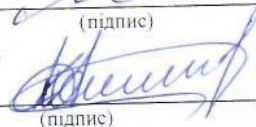
Гарант ОПП «Геологія нафти і газу»

  
(підпис) (Олександр КЛЕВЦОВ)  
(прізвище та ініціали)

Гарант ОПП «Геологічна зйомка, пошук та розвідка корисних копалин»


  
(підпис) (Андрій МАТВЄСОВ)  
(прізвище та ініціали)

Гарант ОПП «Прикладна гідрологія»

  
(підпис) (Аліна КОНОНЕНКО)  
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено науково-методичною комісією факультету геології, географії, рекреації і туризму  
Протокол від «29» серпня 2022 року № 7

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

  
(підпис) Олександр ЖЕМЕРОВ  
(прізвище та ініціали)

## ВСТУП

Програму виробничої практики складено відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра спеціальності 103. Науки про Землю освітньо-професійні програми Геологія нафти і газу, Геологічна зйомка, пошук та розвідка корисних копалин.

Практика є обов'язковим компонентом програми підготовки фахівців із вищою освітою. Практика студентів передбачає безперервність та послідовність її проведення у разі одержання необхідного обсягу практичних знань і умінь відповідно до стандартів освіти.

### 1. Опис виробничої практики

1.1. Мета виробничої практики:

закріплення теоретичних знань, вироблення умінь, навичок геологічних, гідрогеологічних і інженерно-геологічних досліджень, пов'язаних з виконанням визначених виробничих завдань.

1.2. Основні завдання виробничої практики:

- всебічне ознайомлення з організацією геологічного виробництва і виробничих процесів, освоєння методики досліджень;
- вироблення умінь і навичок виконання виробничих завдань, збір матеріалів для звіту.

1.3. Характеристика виробничої практики:

Кількість кредитів: 9. Загальна кількість годин: 270.

Нормативний модуль. Семестр: 6. Вид контролю: залік

1.4. Заплановані результати практики (рівень знань, умінь, навичок, яких студенти мають досягти на кожному етапі практики)

У результаті проходження виробничої практики студент повинен

**знати:**

- методики дослідження (спостереження) геологічних об'єктів;
- обладнання, яке використовується під час проведення геологічних досліджень (спостережень);

**вміти:**

- синтезувати і застосовувати теоретичні знання із загальних та спеціальних геологічних дисциплін;
- самостійно проводити дослідження (спостереження) геологічних об'єктів за встановленими методиками;
- виконувати виробничі задачі під керівництвом досвідченого фахівця;
- постійно удосконалювати фахові уміння і навички;
- працювати з картами, розрізами;
- збирати й обробляти літературні і фондові дані;
- укладати карти, геологічні розрізи та ін.;
- укладати звітну наукову документацію.

### 2. Зміст та організація проведення виробничої практики

#### Зміст виробничої практики

##### *Підготовчий період*

Протягом підготовчого періоду студент повинен:

1. Ознайомитися зі структурою виробничої організації, плануванням та організацією польових і камеральних робіт.

2. Ознайомитися з проектом, над яким працює підприємство (відділ) та наміченою методикою проведення роботи.

3. Вивчити основну літературу по районах практики, вказану йому керівником практики від виробництва.

4. 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.

### *Польовий період*

**Етап 1. Геологічні дослідження.** Під час проведення польових геологічних досліджень студент бере участь у таких роботах:

1. Опис відслонень.
2. Документація бурових свердловин і гірничих виробок. Ознайомлення з обладнанням і технікою робіт.
3. Відбір зразків гірських порід, корисних копалин окам'янілих залишків фауни та їхнє документування. Без збору вказаних зразків практика студентів не зараховується.
4. Опробування різних видів корисних копалин.
5. Пошук корисних копалин (шліхове опробування, металометрія, геофізичні методи та ін.).
6. Ведення польових спостережень по комплексній геологічній зйомці (стратиграфія, тектоніка, геоморфологія та ін.).

### *Камеральний період*

#### **Етап 2. Робота з фондовими матеріалами**

Опрацьовуючи фондові матеріали підприємства – бази практики, наукові публікації щодо геологічної будови району дослідження, необхідно зібрати необхідні для написання кваліфікаційної роботи відомості.

Для тем кваліфікаційних робіт з характеристики геологічної будови території, необхідно зібрати такі відомості:

#### **1. З фізико-географічних умов району**

Фізико-географічне та адміністративне положення району, рельєф, гідрографія, клімат, шляхи сполучення, економіка.

#### **2. Зі стратиграфії**

Стратиграфічне розчленування відкладів району з описом усіх стратиграфічних одиниць, виділених у районі робіт, і органічних залишків, що містяться в них. Опис горизонтів повинен містити відомості про літологічний склад, потужність та їх зміни в просторі.

При описі інтрузій потрібно вказати їх розміри, форму, речовинний склад, структуру контакту з породами вміщення, жильні тіла і рудопрояви.

Для ефузивних порід описують розповсюдження, склад, відповідність осадовим породам, елементи залягання, потужність, форма тіла та генезис.

В областях розвитку метаморфічних порід необхідно скласти розрізи метаморфічних товщ, встановити стратиграфічну послідовність різних свит та серій на підставі вивчення речовинного складу або виділити комплекси за ступенем метаморфізму й особливостями тектоніки.

#### **3. З тектоніки**

У платформних областях, що складаються з двох структурних поверхів, повинні бути зібрані відомості про розповсюдження виходів кристалічного фундаменту та гіпсометрію його поверхні; регіональні розмиви та ступінь збереження кори вивітрювання; розповсюдження різних структурних ярусів; опірні стратиграфічні горизонти та їх гіпсометрію; тріщинну тектоніку і скиди; специфічні форми прояву тектоніки (солянокупольна тектоніка та ін.).

У складчастих областях спостереження мають бути зафіксовані: зональність розташування складок і основні антикліналі і синкліналі; зміна потужностей осадових порід уздовж та поперек складчастої зони, прогини і відносні підняття; зміна літологічного складу відкладень, виділення характерних вулканічних порід, визначення їх віку, місця в структурі і співвідношення з вміщуючими породами; розміщення інтрузивних тіл та їх зв'язок зі складчастою структурою; зміна ступеня метаморфізму порід та його зв'язок з інтрузіями і структурою; форми складок, їх елементів (осьові поверхні, шарніри), додаткові складки, насування та їх зв'язок зі складками кліважу; скиди та підкиди; вік тектонічних зрушень.

#### **4. З геоморфології**

Геоморфологічні спостереження ведуть за допомогою мережі маршрутів, намічених після попереднього дешифрування аерофотозйомки або перегляду детальних топографічних карт.

Головними об'єктами геоморфологічних спостережень є річкові долини, вододільні простори й яружно-балкова мережа.

При вивченні вододільних просторів необхідно встановити: приналежність їх до тієї або іншої геологічної структури; основні генетичні типи рельєфу; генезис, вік та характер відкладень, що їх складають; потужність пухких відкладів на них.

При вивченні річкових долин необхідно з'ясувати: контур долини в плані та зв'язок її форми з геологічною структурою і геологічною історією району; розміри долини на різних відрізках; форми поперечного перетину, характер і причини асиметрії долини; форми схилів та їх розчленованість; поздовжній профіль долини, абсолютні відмітки русел та ухили на різних ділянках; причини зміни ухилів.

Для річкових терас необхідно встановити: висоту тераси над межею рівнем, ширину та довжину; морфологію поверхні й уступи тераси, ступінь їх збереження; геологічну будову терас, умови залягання, літологічний склад відкладів; потужність алювію, вік тераси, стратиграфію покриваючих алювій порід, органічні залишки в алювії та покриваючих його породах.

Для ярів та балок схарактеризувати: тип, розміри, асиметрію схилів, густоту яружно-балкової мережі.

Для денудаційних поверхонь вододілів: наявність древніх поверхонь вирівнювання, їх абсолютні та відносні висоти, нагорні тераси.

Для районів древніх заледенінь: склад і стратиграфію льодовикових та міжльодовикових відкладів, типи льодовикового рельєфу, розчленування та розміри характерних форм, сліди льодовикової ерозії й акумуляції.

Для карстових областей: розміри і розташування карстових вирв, печер, літологічний склад відкладів карстування.

Для аридних областей: склад поверхневих відкладень, форму та розміри акумулятивних дефляційних утворень. Сліди пустельного вивітрювання, наявність природного чи вторинного засолення ґрунтів.

Для гірських областей: абсолютні та відносні висоти, наявність древніх поверхонь вивітрювання, особливості подовжнього та поперечного профілю річкових долин, льодовикові, обвальні та інші форми рельєфу.

Для узбережь морів та озер: абразивні та акумулятивні форми берегів, ширину берегової платформи та областей морських або озерних терас, їх висоту, стратиграфію покриваючих їх відкладів, зв'язок з терасами річкових долин, сучасні процеси перетворення берегів (у тому числі берегів водосховищ).

Необхідно фіксувати в польовій книзі сучасні фізико-геологічні процеси: сейсмічність, термальні джерела, вічну мерзлоту, зсуви, обвали, підмив берегів, грязьові та грязекам'яні потоки, розливи річок, суховії, вітрову ерозію й акумуляцію, карст, техногенне перетворення рельєфу та заходи боротьби зі шкідливими геологічними явищами й процесами.

#### **5. Корисні копалини**

Корисні копалини повинні бути схарактеризовані за їх складом і відповідно вимогам промисловості, перспективам їх промислового використання та доцільності їх подальшого вивчення.

Для тем кваліфікаційних робіт з характеристики геологічної будови газового (нафтогазового, газоконденсатного, нафтового) родовища, необхідно зібрати такі відомості:

### **1. Загальні відомості про родовище (або нафтогазоперспективний об'єкт)**

- 1.1. Фізико-географічне та адміністративне положення родовища (нафтогазоперспективного об'єкта).
- 1.2. Коротка характеристика географо-економічних умов регіону (рельєф, гідрографія, клімат, шляхи сполучення, економіка).
- 1.3. Історія і сучасний стан геолого-геофізичної вивченості об'єкта

### **2. Зі стратиграфії**

Стратиграфічне розчленування відкладів району з описом усіх стратиграфічних одиниць, виділених у районі робіт. Опис горизонтів повинен містити відомості про літологічний склад, потужність та їх зміни в просторі. Більш детально описуються стратиграфічні підрозділи, в яких виявлені поклади вуглеводнів, або які є перспективними на вуглеводні.

### **3. З тектоніки**

У платформних областях, що складаються з двох структурних поверхів, особливу увагу слід приділити вивченню тектонічної структури регіону: повинні бути зібрані відомості про розповсюдження різних структурних ярусів; опірні стратиграфічні горизонти та їх гіпсометрію; тріщинну тектоніку і скиди; специфічні форми прояву тектоніки (солянокупольна тектоніка та ін.).

У складчастих областях спостереження мають бути зафіксовані: зональність розташування складок і основні антиклінали і синклінали; зміна потужностей осадових порід уздовж та поперек складчастої зони, прогини і відносні підняття; зміна літологічного складу відкладень; розміщення інтрузивних тіл та їх зв'язок зі складчастою структурою; форми складок, їх елементів (осьові поверхні, шарніри), додаткові складки, насування та їх зв'язок зі складками кліважу; скиди та підкиди; вік тектонічних зрушень.

Обов'язковим є визначення приуроченості покладів вуглеводнів до типу тектонічної структури, типи пасток, розчленованість експлуатаційного об'єкта і товщин пластів, вплив тектонічних порушень на розташування покладів.

### **4. З геоморфологічних умов**

Визначається приуроченість нафтогазоносної площі (родовища) до геоморфологічних елементів (річкових терас, вододільних масивів, ін.).

При описі вододільних просторів необхідно встановити: приналежність їх до тієї або іншої геологічної структури; основні генетичні типи рельєфу; генезис, вік та характер відкладень, що їх складають; потужність пухких відкладів на них.

Для річкових терас необхідно встановити: висоту тераси над меженним рівнем, ширину та довжину; морфологію поверхні й уступи тераси, ступінь їх збереження; геологічну будову терас, умови залягання, літологічний склад відкладів; потужність алювію, вік тераси, стратиграфію покриваючих алювій порід, органічні залишки в алювії та покриваючих його породах.

Необхідно фіксувати сучасні фізико-геологічні процеси: сейсмічність, термальні джерела, зсуви, обвали, розливи річок, вітрову ерозію й акумуляцію, карст, техногенне перетворення рельєфу

### **5. З гідрогеологічних умов**

Визначається перелік усіх основних водоносних горизонтів від поверхні до покладу; описуються водоносні горизонти: 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.

## **6. Характеристика колекторів продуктивних порід та пластових флюїдів**

1. Фізико-літологічна характеристика колекторів продуктивних порід і покришок за даними вивчення керна.

Для колекторів продуктивних горизонтів визначаються вік, літологічний склад, потужність та їх зміни в просторі; тип колектора; характеристики колекторських властивостей порід (пористість, проникність, інші) та їх зміни у просторі.

2. Фізико-хімічні властивості та склад пластових флюїдів.

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

У разі наявності даних та необхідності більш повного розкриття теми, можуть бути зібрані табличні матеріали:

- відомості про літолого-фізичні властивості порід продуктивних горизонтів і покришок;

- відомості про хімічний склад та фізичні властивості пластових вод;
- фізико-хімічні властивості нафти;
- склад газу, розчиненого в нафті;
- характеристика вільного газу;
- характеристика стабільного конденсату, інші.

Обов'язково повинні бути зібрані графічні матеріали:

- оглядова карта району робіт;
- геологічна карта району робіт 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.

Вихідними первинними матеріалами можуть бути фондові матеріали підприємств, в яких містяться:

- результати геолого-геофізичних досліджень з виявлення і підготовки нафтогазоперспективних об'єктів до пошукового буріння;
- паспорт на нафтогазоперспективний об'єкт, підготовлений до пошукового або параметричного буріння;
- інформаційна карта нафтогазоперспективного об'єкта;
- результати буріння пошукових, параметричних і розвідувальних свердловин;
- геологічні та річні звіти нафтогазовидобувного підприємства;
- результати лабораторних досліджень керна, шламу, проб нафти, газу і води;

**Етап3.** У результаті всієї роботи (підготовчої, польової, камеральної) повинен бути складений звіт з виробничої практики.

### **Організація проведення виробничої 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 спеціалізація «Геологія», 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.

Студент 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 студент 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 обов'язковим.

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

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

- 05. Видобуток кам'яного та бурого вугілля
- 06. Видобуток сирої нафти та природного газу
- 07. Видобуток металевих руд
- 08. Видобуток інших корисних копалин та розробка кар'єрів
- 09. Надання допоміжних послуг у галузі видобувної промисловості та розробки кар'єрів,

71.12 Діяльність у сфері інжинірингу, геології та геодезії, надання послуг технічного консультування в цих сферах

72.19 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 п.2, враховуючи можливості бази практики, студент, 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.

### **Вивчення фізико-геологічних процесів та явищ**

Серед сучасних фізико-геологічних процесів виділяють три категорії: *зовнішні (екзогенні), внутрішні (ендогенні) і процеси, пов'язані із самими гірськими породами та з внутрішніми силами в них (ендолітогенні)*. Із кожною категорією процесів пов'язані різні природні явища, які мають різні інженерно-геологічні значення.

Інженерно-геологічні роботи повинні бути спрямовані на вивчення таких процесів:

1. Гравітаційні зміщення.
2. Процеси, пов'язані з дією поверхневих вод.
3. Процеси, пов'язані з дією підземних вод.
4. Процеси розвівання та вивітрювання.
5. Сейсмічні процеси.
6. Інженерно-геологічні процеси.
7. Процеси, пов'язані з забрудненням навколишнього середовища.

#### **1. Гравітаційні зміщення**

Серед основних типів зміщень виділяються: *обвали, осипи, зсуви та лавини*.

При інженерно-геологічному вивченні обвалів необхідно схарактеризувати область відриву, область транзиту та область відкладення; зібрати відомості по статистиці обвальних явищ, про процес обвалу і протиобвальні заходи.

Вивчення осипів ведеться шляхом опису області живлення (відриву, уламків), області транзиту й області акумуляції (власне осипу).

При обстеженні зсувів слід описати ухил або укис, на якому виник зсув, безпосередньо сам зсув (розташування на схилі, розміри та форму, амплітуду переміщення, рельєф поверхні, площу водозбору, рослинний покрив, споруди на зсуві, потужність зсуву, форму та поверхню ковзання, вік), сусідні зсуви.

При вивченні лавин слід охарактеризувати лавинонебезпечний схил, ґроти карст, канал стоку, конус виносу, сліди руйнувань, час проходження, наявність ґроти карстових споруд.

#### **2. Процеси, пов'язані з дією поверхневих вод**

До вказаних процесів належать: *переробка берегів водосховищ, заболочування і замулювання, селі, розмив берегів річок*.

Дослідження цих процесів проводять з метою з'ясування:

- а) нової берегової лінії внаслідок переробки;
- б) зсувів, обвалів, обпливань та ін.;
- в) розвиток підпору ґрунтових вод, змін їх режиму;
- г) замулювання водосховищ;
- д) протисельових заходів.

#### **3. Процеси, пов'язані з дією підземних вод**

При вивченні вказаних процесів основну увагу слід приділити *карсту, суфозії та пливунам у пісках*.

У польових умовах встановлюються умови формування карсту, його сучасний стан, швидкості розвитку, можливість застосування протикарстових заходів. Також вивчаються

форми прояву суфозії (печери, вирви), визначаються критичні градієнти, при яких починається суфозія, дається характеристика пливунним явищам.

При прояві просядок у лесах слід описати потужність лесів, структуру і текстуру їх, форми посадочних блюдців, причини появи вказаних деформацій.

#### 4. Процеси розвіювання та вивітрювання

Вивчення еолових процесів полягає у визначенні гранулометричного складу порід, що розвіюються, їх зв'язності, наявності захисного покриву, сили та режиму обвіювання вітром.

Процеси вивітрювання гірських порід вивчаються за допомогою візуальних спостережень у природних та штучних відслоненнях, а також у лабораторних умовах. У полі на спеціальних розрізах і розчистках, з різною експозицією за сторонами світу і відносно напрямку переважаючих вітрів вивчається швидкість вивітрювання, потужність зони вивітрювання, фізико-механічні властивості вивітрених порід.

#### 5. Сейсмічні процеси

Основним завданням вивчення вказаних процесів є сейсмічне районування, яке виконується для обґрунтування різних видів будівництва. Воно базується на таких даних: 1) *сейсмостатичних* – відомостях про положення вогнищ, розподілу епіцентрів і т.п.; 2) *інструментальних сейсмічних спостережень* – графіках повторюваності землетрусів, картах активності, трясіння і т.д.; 3) *інженерно-геологічних*, які визначають склад ґрунтів, особливості їх залягання, вивітрювання порід, положення рівня ґрунтових вод, характер розвитку фізико-геологічних явищ і залишкових деформацій ґрунтів, що виникають при сильних землетрусах; 4) *інструментальних визначень природу сейсмічної інтенсивності*.

#### 6. Інженерно-геологічні процеси

Серед них особливу увагу слід приділити процесам, пов'язаним із водозниженням у результаті підтоплення міст, та явищам, які виникають у підземних гірничих виробках (пливуні, пучення, викиди порід, гірничий тиск та ін.).

Вивчення процесів осушення порід здійснюється за допомогою режимних спостережень, визначення критичних градієнтів фільтрації, моделювання інженерно-геологічних процесів.

#### 7. Процеси, пов'язані з забрудненням навколишнього середовища

- а) дослідження джерел забруднення (поверхневих і підземних вод);
- б) встановлення ореолів забруднення в районах дослідження;
- в) дослідження забруднення при розробці родовищ корисних копалин;
- г) рекомендації щодо охорони навколишнього середовища.

При проходженні виробничої практики студент разом із керівником практики від університету і виробництва визначає собі тему для навчально-дослідницької роботи (НДРС). Звіт про виконання теми студент доповідає на науковому семінарі.

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

Для тем кваліфікаційних робіт з характеристики геологічної будови території звіт з виробничої практики складається із таких розділів:

##### Текстова частина

1. Вступ. Місце проходження практики (геологічне управління, партія, науково-дослідна установа, приватна геологічна організація,) посада, характер роботи студента 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.

Для тем кваліфікаційних робіт з характеристики геологічної будови газового (нафтогазового, газоконденсатного, нафтового) родовища звіт з виробничої практики складається із таких 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 нафтогазозносної 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 (нафтогазозносної 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 студентом на кафедрі таких матеріалів і документів:

2. Звіт з переддипломної практики.
3. Заповнений і завірений щоденник з характеристикою керівника практики від виробництва та його оцінкою.

В разі відсутності будь-якого з названих документів, студент 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.

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

### 7. Критерії оцінювання результатів виробничої практики

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

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

### 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 мінералогії, петрографії та корисних копалин та кафедри геології 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:

Форми контролю	Терміни контролю
Перевірка ведення щоденника практики	на початку та наприкінці практики

Перевірка відвідуваності та дисципліни	поточний (протягом практики)
Перевірка якості виконання звіту з переддипломної практики	наприкінці практики
Захист звіту з переддипломної практики	протягом двох тижнів після закінчення практики

Сумарна оцінка за практику виставляється за такою системою:

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Сума балів за всі види діяльності протягом практики	Оцінка	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90–100	відмінно	зараховано
70–89	добре	
50–69	задовільно	
1–49	незадовільно	не зараховано