

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.

КАФЕДРА ФУНДАМЕНТАЛЬНОЇ І ПРИКЛАДНОЇ ГЕОЛОГІЇ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА

рівень вищої освіти
галузь знань
спеціальність
освітні програми
спеціалізація
вид дисципліни
факультет

другий (магістерський)
10. Природничі науки
103. Науки про Землю
Геологія нафти і газу

обов'язкова
геології, географії, рекреації і туризму

2022 / 2023 навчальний рік

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


РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Суярко В. Г., д. геол.-мінерал. н., професор кафедри мінералогії, петрографії та корисних копалин
Барташук О. В., д. геол. н., професор кафедри геології
Хріпко О. І., старший викладач кафедри мінералогії, петрографії та корисних копалин
Литвиненко Ю.О., старший викладач кафедри мінералогії, петрографії та корисних копалин
Сердюкова О. О., 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

«17» червня 2022 року, протокол № 11

Завідувач кафедри мінералогії, петрографії та корисних копалин

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Суярко В. Г.


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

Програму погоджено з гарантами освітньо-професійних програм:


Гарант ОПП «Геологія нафти і газу»


(підпис) (Василь СУЯРКО)
(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)

Гарант ОПП «Геологія нафти і газу»

Протокол від «29» серпня 2022 року

ВСТУП

Програма переддипломної практики складена відповідно до освітньо-професійної програми Геологія нафти і газу, підготовки магістра спеціальності 103. Науки про Землю

Кількість кредитів - 9

Загальна кількість годин - 270

Характеристика переддипломної практики	
Нормативна	
Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Рік підготовки	
2-й	2-й
Семестр	
3-й	3-й
Лекції	
год.	год.
Практичні, семінарські заняття	
год.	год.
Лабораторні заняття	
год.	год.
Самостійна робота	
270 год.	270 год.
Індивідуальні завдання	
год.	

Сучасний фахівець повинен вміти поєднувати ґрунтовні теоретичні знання з практичними навичками. У цьому значну роль відіграє переддипломна практика, яка націлена на формування у випускників професійних умінь відбору, збирання, систематизації та аналізу фактичних геолого-геофізичних та промислових матеріалів для підготовки дипломної роботи на реальних даних. Переддипломна практика для студентів, які навчаються за освітньо-професійної програмою «Геологія нафти і газу» згідно з чинним навчальним планом проводиться у 4 семестрі протягом 5 тижнів. Вона є складовою частиною навчального процесу і одним із важливих завершальних етапів підготовки фахівця.

Базовими підприємствами для проведення практики є:

- нафтогазорозвідувальні підприємства – експедиції, управління та відділення бурових робіт;
- нафтогазовидобувні підприємства;
- наукові та проектні установи нафтогазового профілю, тощо.

Основою для організації та проведення практики є договори між Університетом та підприємством. Керівництво практикою здійснюється двома особами – викладачем випускової кафедри Університету та одним із провідних спеціалістів підприємства, де студент проходить практику.

Перед від'їздом на практику студент на кафедрі *повинен одержати:*

- направлення на практику;
- відповідно оформлений щоденник;
- робочу програму практики та методичні поради щодо її проходження;
- методичні вказівки з дипломного проектування;
- тематику індивідуального завдання;
- консультацію керівника практики від випускової кафедри, консультантів з окремих підрозділів дипломної роботи.

Під час практики студент зобов'язаний повністю та своєчасно виконувати програму практики, дотримуватись правил трудового розпорядку підприємства та охорони праці, своєчасно виконувати вказівки керівника практики, забезпечувати високу якість виконуваних робіт, зібрати необхідний матеріал для дипломної роботи та звіту та систематично вести щоденник із стислим описом виконаних робіт.

Керівник практики від виробництва забезпечує вивчення студентом правил охорони праці, сприяє нормальним умовам проходження практики, надає допомогу студентам щодо виконання програми практики, а також контролює виконання завдань, хід збирання необхідних матеріалів і ведення щоденника.

Для успішного проходження практики та підвищення її ефективності бажано, щоб студент поєднував її з роботою на робочому місці в геологічній службі (відділі) підприємства – бази практики.

1. Мета і завдання практики

Метою є поглиблення студентом своїх професійних знань і навичок практичної діяльності та збирання фактичних геолого-геофізичних і геологопромислових матеріалів для дипломної роботи.

Завданнями практики є:

- узгодити з керівником практики від виробництва конкретну тему дипломної роботи;
- визначити зміст і обсяг вихідних первинних геолого-геофізичних і промислових даних (у тому числі графічних матеріалів) достатніх для розроблення самостійних проектних рішень або наукових висновків у дипломній роботі;
- ознайомитись з наявними геолого-геофізичними та нафтогазпромисловими матеріалами, які знаходяться в фондах підприємства – бази практики;
- проаналізувати, узагальнити і зібрати базовий фактичний матеріал для підготовки дипломної роботи;
- освоїти особливості технології, техніки і специфіки виконання робіт, що відносяться до теми дипломної роботи;
- визначити сучасні досягнення науки і техніки в геологорозвідувальному процесі або при розробці родовищ нафти і газу;
- ознайомитись з організацією науково-дослідної роботи на підприємстві;
- перевірити, закріпити та поглибити знання і навички із професійно-орієнтованих дисциплін навчального плану;
- ознайомитись з заходами з охорони надр і навколишнього середовища при проведенні геологорозвідувальних робіт або розробці нафтових, газових або газоконденсатних родовищ;
- детально розібратись в чинних державних нормативних документах і галузевих стандартах стосовно питань, що будуть розроблятися в дипломній роботі;

- навчитись чітко і ясно формулювати питання, пов'язані з колом проблем щодо якісного збору інформації та темою дипломної роботи.

2. Організація проведення практики

Переддипломна практика студентів, які навчаються за освітньою програмою «Геологія нафти і газу» організовується мінералогії, петрографії та корисних копалин згідно наказу по Університету. В цьому наказі вказується підприємство (організація), на яке направляється студент, термін проходження практики, а також призначається керівник від університету.

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 дипломної роботи. Зокрема, керівник звертає увагу студентів на необхідність критичного аналізу зібраного матеріалу, щодо його якості і придатності для підготовки дипломної роботи. Студент до виїзду на практику повинен самостійно потурбуватись про забезпечення основною літературою з тематики дипломної роботи.

Перед початком практики керівник практики від Університету проводить зі студентами інструктаж з охорони праці та безпеки життєдіяльності під час проходження виробничої практики, у тому числі правилами дотримання санітарно-гігієнічних вимог та забезпечення протиепідемічних заходів відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 11 березня 2020 року № 211 «Про запобігання поширенню на території України гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2».

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 дипломної роботи, яку рекомендує кафедра, узгоджує з ним конкретну тему дипломної роботи та одержує додаткові вказівки для збирання первинних фактичних матеріалів. Основними відділами підприємств, в яких може бути одержаний потрібний матеріал, є геологічний, виробничо-технологічний і плановий, бібліотека та архів підприємства. 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 весь зібраний текстовий, табличний і графічний матеріал. Керівник оцінює, наскільки він відповідає вимогам програми та індивідуального завдання, і які частини і питання його можуть бути використані при написанні дипломної роботи.

3. Зміст практики

3.1. На нафтогазорозвідувальному підприємстві

Студенти, які направлені на переддипломні практику на нафтогазорозвідувальні підприємства одержують завдання на збирання матеріалів для дипломної роботи здебільшого з пошуково-розвідувальної тематики.

Вихідною перинною інформацією для виконання дипломної роботи з такої тематики можуть бути фондові матеріали підприємства, 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 параметричних, пошукових і розвідувальних свердловин в межах локальної структури або відкритих родовищ нафти і газу;
- проекти на проведення пошуково-розвідувального буріння в регіоні;
- річні геологічні звіти підприємства;
- нормативні документи з досліджуваної тематики.

Зміст вихідної інформації для дипломної роботи з пошуково-розвідувальної тематики

Текстові матеріали:

1. Загальні відомості про нафтогазоперспективний об'єкт
 - 1.1. Географо-економічні умови регіону
 - 1.2. Історія і сучасний стан геолого-геофізичної вивченості об'єкта
2. Геологічна будова та нафтогазоносність району та об'єкта
 - 2.1. Літолого-стратиграфічний розріз
 - 2.2. Тектоніка
 - 2.3. Нафтогазоносність
 - 2.4. Гідрогеологія
3. Особливості ведення пошуково-розвідувальних робіт в регіоні
 - 3.1. Геологічні умови буріння свердловин
 - 3.2. Об'єкти і методи випробування перспективних горизонтів
 - 3.3. Раціональний комплекс геологічних і геофізичних досліджень в свердловинах
 - 3.4. Методики проведення пошукових і розвідувальних робіт
 - 3.5. Боротьба з геологічними ускладненнями в процесі буріння
 - 3.6. Заходи з охорони надр і навколишнього середовища
4. Технологія буріння свердловин
 - 4.1. Види та способи буріння
 - 4.2. Бурові розчини
 - 4.3. Методика розкриття продуктивних горизонтів
5. Геолого-економічні показники пошуково-розвідувального буріння в регіоні

Графічні матеріали

- оглядова карта району робіт;
- тектонічна схема регіону;
- типовий (нормальний або зведений) геолого-геофізичний або літолого-стратиграфічний розріз площі (родовища);
- структурні карти опорних (відбивних) горизонтів;
- профільні сейсмогеологічні (геологічні) розрізи.

3.2. На нафтогазовидобувному підприємстві

Студенти, які направляються для проходження переддипломної практики на нафтогазовидобувні підприємства, одержують завдання на збирання матеріалів для дипломної роботи з нафтогазопромислової тематики, а саме однієї з таких тем:

- 1) підрахунок запасів нафти, газу та конденсату;
- 2) аналіз і уточнення геологічної характеристики об'єкта розробки;
- 3) геологопромисловий аналіз розробки родовищ нафти і газу.

Вихідними первинними нафтогазопромисловими для підготовки дипломної роботи з цих тем мають бути фондові матеріали підприємств, в яких містяться:

- результати буріння пошукових, параметричних і розвідувальних свердловин;
- геологічні та річні звіти нафтогазовидобувного підприємства;
- звіти з видобутку нафти, газу та конденсату;
- експлуатаційні карти свердловин;
- результати пробної експлуатації свердловин або першочергових ділянок;
- результати гідродинамічних досліджень свердловин;
- результати підрахунку запасів;
- результати лабораторних досліджень керна, шламу, проб нафти, газу і води;
- нормативні документи з питань, що розробляються у дипломній роботі.

Зміст вихідної інформації для дипломних робіт з підрахунку запасів нафти і газу

Текстові матеріали:

1. Загальні відомості про родовище
 - 1.1. Географо-економічний нарис
 - 1.2. Історія відкриття і вивчення родовища
2. Геологічна будова
 - 2.1. Стратиграфія
 - 2.2. Тектоніка
3. Методика та результати геологорозвідувальних робіт
4. Фізико-літологічна характеристика колекторів продуктивних порід і покришок за даними вивчення керна
5. Технологія проведення геофізичних досліджень свердловин, методика та результати комплексної інтерпретації геофізичних матеріалів
6. Нафтогазоносність родовища
 - 6.1. Гідрогеологічні умови
 - 6.2. Склад та властивості нафти, газу і конденсату, оцінка промислового значення компонентів, які в них містяться
7. Відомості про розробку родовища
8. Оцінка впливу експлуатації родовищ вуглеводнів на стан навколишнього середовища та природних ресурсів
9. Техніко-економічне обґрунтування кондицій для підрахунку запасів, визначення коефіцієнтів вилучення вуглеводнів з надр.

Графічні матеріали:

- 1) У випадку підрахунку запасів об'ємним методом:
 - оглядова карта району родовища;

- зведений (нормальний) геолого-геофізичний розріз продуктивної частини родовища;
- геологічні розрізи (профілі) через родовище (поперечний та повздовжній);
- схема кореляції продуктивних пластів;
- карти розробки, графіки залежності пластових тисків від відбору продукції;
- карти ізобар, дебітів, пластових депресій, обводнення продуктивних пластів;
- карти сумарної ефективної та нафтонасиченої (газонасиченої) товщини пластів, пористості;
- підрахункові плани для кожного продуктивного пласта.

2) У випадку підрахунку запасів газу за методом падіння пластового тиску:

- криві відновлення пластового тиску по свердловинах після х зупинки;
- карти ізобар поточного пластового тиску;
- графіки падіння пластового тиску в часів в кожній свердловині і в цілому по покладу;
- індикаторні криві по свердловинах;
- графіки залежності приведенного пластового тиску від сумарного відбору газу зі свердловини і в цілому із покладу;
- ізотерми конденсації стабільного конденсату.

Табличні матеріали. Таблиці повинні містити в зручній формі вихідні, проміжні дані та кінцеві результати, необхідні для перевірки операцій з підрахунку запасів. В таблицях необхідно навести такі відомості:

- стан фонду свердловин;
- загальні обсяги буріння на родовищі та їх вартість;
- відомості про товщину, висвітленість керном продуктивних пластів та обсяги виконаних робіт за аналізом кернового матеріалу;
- результати випробування та дослідження свердловин;
- відомості про літолого-фізичні властивості порід продуктивних горизонтів і покришок;
- виконаний комплекс геофізичних досліджень свердловин;
- зведена таблиця геофізичних величин та підрахункових параметрів продуктивних пластів;
- відомості про хімічний склад та фізичні властивості пластових вод;
- фізико-хімічні властивості нафти;
- склад газу, розчиненого в нафті;
- характеристика вільного газу;
- характеристика стабільного конденсату;
- відомості про розробку родовища (покладу);
- середні значення пористості (тріщинуватості, кавернозності), проникності, нафто газонасиченості;
- зведена таблиця підрахункових параметрів та запасів вільного газу та конденсату;
- зведена таблиця запасів супутніх корисних компонентів у газі;
- зіставлення параметрів, прийнятих при підрахунку запасів нафти і розчиненого газу і конденсату, з тими, що числяться на Державному балансі запасів корисних копалин України, із раніше затвердженими.

У разі необхідності додаються інші табличні матеріали, що обґрунтовують дані, необхідні для підрахунку запасів.

Зміст вихідної інформації для дипломних робіт з уточнення геологічної характеристики та аналізу розробки родовища

Текстові матеріали:

1. Загальні відомості про родовище
2. Геологічна характеристика родовища
 - 2.1. Коротка характеристика геологічної будови родовища та об'єктів розробки
 - 2.2. Основні параметри продуктивних пластів
 - 2.3. Розчленованість експлуатаційного об'єкта і товщин пластів
 - 2.4. Показники неоднорідності пластів
 - 2.5. Фізико-хімічні властивості та склад пластових флюїдів
 - 2.6. Запаси нафти і газу
3. Історія розробки родовища
 - 3.1. Основні положення проектних документів на розробку
 - 3.2. Технологія та поточний стан розробки родовища
 - 3.3. Характеристика фонду свердловин
 - 3.4. Характеристика відборів нафти, газу і води
 - 3.5. Характеристика закачування води
 - 3.6. Характеристика енергетичного стану родовища
 - 3.7. Динаміка обводнювання пласта
 - 3.8. Контроль за процесом розробки

Графічні матеріали:

- структурна карта покрівлі об'єкта розробки зі схемою розташування свердловин;
- найбільш інформативні розрізи (профілі) об'єкта розробки;
- карта поширення колекторів;
- карта ізобар станом на дату аналізу;
- карта залишкових ефективних нафто насичених товщин станом на дату аналізу.

3.3. У наукових установах

Студенти, які направляються на переддипломну практику до наукових установ та організацій нафтогазового профілю, одержують від керівника практики особливе завдання на збирання матеріалу для дипломної роботи.

Індивідуальні завдання

Перед виїздом на практику кафедра мінералогії, петрографії та корисних копалин знайомить студентів із робочою програмою практики, тематикою дипломних робіт та специфікою проходження практики на конкретних підприємствах.

У залежності від характеру діяльності підприємства – бази практики, студент одержує завдання із збирання вихідних даних для написання дипломної роботи за однією з таких основних тем:

1. Проект пошуків (або пошуків та оцінки, або пошуків та розвідки) покладів нафти і газу у ... відкладах ... площі (підняття, блоку, монокліналі, родовища).
2. Геологічні основи розвідки (дорозвідки) нафтових або газових покладів (покладу) в ... відкладах ... родовища.

3. Підрахунок запасів нафти або газу ... покладу (горизонту, пласта) ... родовища станом на ... року.
4. Аналіз і уточнення геологічної будови та характеристики ... об'єкта розробки (експлуатаційного об'єкта) ... родовища нафти і газу.

Крім того, студент повинен вивчити і зібрати матеріал для розробки спеціального завдання з окремого вузького питання нафтогазової геології. Спецзавдання переважно видаються керівником практики від кафедри і мають на меті поглиблене засвоєння або аналіз певного питання переважно наукового характеру.

Студенти при проходженні практики відбирають (за можливості) зразки нафт, конденсату, порід-колекторів, покришок, тощо. Всі зразки повинні бути задокументовані, мати чітку прив'язку до місця відбору та відповідну етикетку.

Навчальні заняття на практиці

В період практики керівники практики від підприємства широко знайомлять студентів з підприємством, проводять з ними лекції, бесіди, консультації з питань геологічної будови регіону, методики і технології ведення робіт, охорони надр і довкілля, тощо.

Календарний графік проходження практики

Відповідно до робочого навчального плану освітньої програми «Геологія нафти і газу» тривалість переддипломної практики становить 5 тижнів.

Для повного і якісного виконання програми практики студент разом із керівником від виробництва повинен раціонально спланувати свою роботу відповідно до конкретних умов підприємства.

Приблизний розподіл часу на виконання окремих видів робіт подається у таблиці 1.

Таблиця 1.

Розподіл часу на період переддипломної практики

Види робіт	Кількість робочих днів
Оформлення та отримання документації із проходження практики.	До початку практики
Прибуття на підприємство, оформлення документів. Ознайомлення зі структурою підприємства. Інструктаж з охорони праці.	2
Підбір і вивчення фондових і літературних джерел з геолого-геофізичної вивченості, геологічної будови, нафтогазоносності району робіт	5
Збір текстових і графічних матеріалів для дипломної роботи	15
Оформлення звіту з практики та щоденника	3
Захист звіту	Протягом двох тижнів після закінчення практики

Форми і методи контролю

Для контролю здобутих студентами знань і набутих вмінь і навичок проводиться оцінювання за чотирирівневою шкалою. Критерії оцінювання наводяться у табл. 2.

Таблиця 2.

Критерії оцінювання та порядок нарахування балів

Оцінка від підприємства – бази практики	Зміст та повнота текстових та графічних матеріалів	Якість оформлення звіту	Захист звіту з практики	Загальна сума балів
50	20	20	10	100

Набрані студентом бали трансформуються у оцінку за наступною шкалою:

Рекомендовані джерела інформації:

1. Галузеві стандарти України та нормативні документи:
 - Етапи і стадії геологорозвідувальних робіт на нафту і газ (Галузевий стандарт України, Київ, 1999);
 - Інструкція із застосування класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до геолого-економічного вивчення ресурсів перспективних ділянок та запасів родовищ нафти і газу (ДКЗ України, Київ, 1998);
 - Інструкція про порядок обліку нафтогазоперспективних об'єктів (Галузевий стандарт України, Київ, 1999);
 - Інструкція про зміст, оформлення та порядок подання в ДКЗ України матеріалів геолого-економічної оцінки родовищ нафти і газу (Керівний нормативний документ, Київ, 1999);
 - Складання початкової і попередньої геолого-економічних оцінок геологорозвідувальних робіт на нафту і газ. Методичні вказівки (Керівний нормативний документ, Київ, 1999).
2. Нафтогазопромислова геологія : підручник / О.О. Орлов, М.І. Євдошук, В.Г. Омельченко, та ін. – Київ : Наукова думка, 2005. – 426 с.
3. Колодій В.В. Нафтогазова гідрогеологія : підручник / В. В. Колодій, І.В. Колодій, Б.Й. Маєвський.- Івано-Франківськ, 2009. – 184 с.
4. Математичні методи в нафтогазовій геології : підручник / О.Є. Лозинський, В.О. Лозинський, Б.Й. Маєвський, та ін.. – Івано-Франківськ, 2008. – 275 с.
5. Довідник з нафтогазової справи / за заг. ред. В.С. Бойка, Р.М. Кондрата, Р.С. Яремійчука. – Київ : Львів, 1996. – 620 с.
6. Фондові геолого-геофізичні та промислово-геологічні матеріали по району досліджень.

Вимоги до звіту

Звітність із практики передбачає представлення студентом на кафедру таких матеріалів і документів:

1. Фактичні геолого-геофізичні та геолого-промислові дані, зібрані студентом на базі практики. Вони можуть бути як у паперовому, так і в електронному вигляді. Усі вони повинні бути представлені керівнику практики від кафедри у повному обсязі для оцінки повноти та достатності зібраних матеріалів для написання дипломної роботи.
2. Звіт у формі пояснювальної записки, в якій у стислій формі (6-8стор.) висвітлюються:
 - місце і терміни проведення практики із короткими відомостями про структуру підприємства та характер виконуваних ними робіт;

- стан розробленості проблеми, що пропонується для розроблення у дипломній роботі;
- тема дипломної роботи;
- структура дипломної роботи (перелік розділів, підрозділів);
- перелік і коротка характеристика зібраних матеріалів для дипломної роботи;
- зауваження та пропозиції щодо проходження практики.

Звіт супроводжується оглядовою картою району робіт з нанесенням на неї як досліджуваної площі, так і сусідніх родовищ.

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

В разі відсутності будь-якого з названих документів або матеріалів, 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.