

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

МЕТОДОЛОГІЯ ГЕОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

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


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 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)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни **Методологія геологічних досліджень** складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки **магістр**, спеціальності 103. Науки про Землю, освітньо-професійної програми **Геологія нафти і газу, Екогеохімія нафти і газу**.

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни : напрацювання у студентів-геологів навичок отримання і самостійної оцінки наукових знань.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни:

- розкрити логічну структуру геологічних знань;
- визначити специфіку опису і пояснення геологічних процесів та явищ;
- підкреслити важливу роль у геологічних дослідженнях ролі аналогії та моделювання;
- схарактеризувати структурний, генетичний та системний підходи у геологічних дослідженнях;
- розкрити роль часу і простору у формуванні геологічного довілля.

1.3. Кількість кредитів 3

1.4. Загальна кількість годин 90

| 1.5. Характеристика навчальної дисципліни | |
|---|-------------------------------------|
| Нормативна | |
| Денна форма навчання | Заочна (дистанційна) форма навчання |
| Рік підготовки | |
| 1-й | 1-й |
| Семестр | |
| 1-й | 1-й |
| Лекції | |
| 32 год. | 8 год. |
| Практичні, семінарські заняття | |
| год. | год. |
| Лабораторні заняття | |
| год. | год. |
| Самостійна робота | |
| 58 год. | 82 год. |
| Індивідуальні завдання | |
| | |

1.6. Заплановані результати навчання

Загальні компетенції:

1. Користуватися науковими методами пізнання геологічного світу – методологією (як сукупністю прийомів дослідження);
2. Обґрунтовувати наукові гіпотези і теорії як форми відображення дійсності;
3. . Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми, у тому числі приймати обґрунтовані рішення в професійній діяльності. (ЗК02)

Спеціальні компетенції:

1. Правильно вживати наукові терміни і поняття; описуючі той або інший геологічний факт або те чи інше геологічне явище (процес);
2. Використовувати системно-структурний підхід при геологічних дослідженнях;
3. Застосовувати на практиці загальну схему наукових досліджень.
4. Розуміння необхідності дотримання норм авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприйняття державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності (СК08);
5. Вміння проектувати, планувати і проводити наукові дослідження, здійснювати їх інформаційне та методичне впровадження, інтерпретувати результати досліджень, ефективно і вільно передавати геологічну інформацію письмовими, усними та візуальними засобами (СК16).

Знати:

1. Структуру наукової діяльності.
2. Терміни та поняття у геологічних науках.
3. Будову геологічного знання.
4. Загальну методологію наукової творчості.

Вміти:

1. Застосовувати на практиці методи індукції та дедукції.
2. Коректно визначати об'єкт та предмет дослідження у процесі геологічних робіт.
3. Користуватися засобами теоретичного та емпіричного пізнання про геологічних дослідженнях.
4. Вміти застосовувати набуті знання для формування схем наукового дослідження.

2. Тематичний план навчальної дисципліни**Розділ 1. Історія геологічних досліджень та структура геологічного знання**

Тема 1. Історія розвитку геології. Етапи розвитку геології. Практично-пізнавальний (перший етап). Закладання теоретичних основ геології (другий етап). Планомірне вивчення геологічного середовища (третій етап). Науково-технічна революція в геології (четвертий етап). Геологія – як система наук. Розвиток світової та вітчизняної геології.

Тема 2. Структура геологічного знання. Етапи наукового пізнання в геології. Емпіричні схеми і закономірності. Емпіричний та теоретичний матеріал. Теоретична модель та наукова теорія. Наукові пояснення в геології (генетичні, контргенетичні, структурні, субстанціальні, модельні).

Тема 3. Системність геологічних знань. Історичний, просторовий, речовинний та генетичний аналіз та класифікації в геології. Побудова класифікацій. Принципи побудови геологічної теорії. Методологічні дослідження структури геологічного знання.

Розділ 2. Методологія та методи геологічних досліджень

Тема 4. Геологічна форма руху матерії та її специфіка. Рух як спосіб буття матерії. Внутрішні суперечності в системі – джерело конкретних форм руху матерії. Земля – як цілісна матеріальна система. Генетичний та історичний взаємозв'язок геологічних процесів. Природна та понятійна відокремленість земної кори. Саморух і саморозвиток геологічної системи.

Тема 5. Циклічність як діалектична концепція геологічних знань. Сутність категорії циклічності. Місце геології у природничо-науковій картині світу. Закон єдності і боротьби протилежностей – основа діалектики геологічних процесів. Поняття циклу та циклічності. Концепція циклічності і системно-структурний підхід у геології.

Тема 6. Час та закономірності і геології. Час – як філософська категорія. Часові та просторові співвідношення геологічних явищ. Сутність «геологічного часу». Генетичний та історичний (часовий) зв'язок геологічних явищ і процесів. Метрика геологічного часу та способи його виміру.

Філософська сутність закономірності. Формування закономірностей – як результат взаємодії внутрішніх та зовнішніх факторів, що обумовлена їх єдністю та боротьбою.

Тема 7. Взаємозв'язок структурного, генетичного і системного підходів у геологічних дослідженнях. Структурні, генетичні зв'язки в системі. Система – як сукупність взаємодіючих елементів. Прості і складні, динамічні і схоластичні системи. Ієрархія систем. Структура геологічної системи. Специфіка генетичного і системного підходів в геології.

Тема 8. Будова геологічного знання. Компоненти геологічного знання. Наука – як сума висловлювань. Поняття конвергенції та дивергенції. Концепції в геології. Будова наукового знання. Доімпіричне знання. Наукові факти. Гіпотетичне знання. Гіпотези і теорії. Номологічні висловлювання. Діахронічні екстраполяції. Методи створення доімпіричного, емпіричного, теоретичного знання. Металогіка. Методи фіксації знання.

Тема 9. Геологічне картування як основний метод дослідження земної кори. Геологічна карта як кінцевий результат геологічних досліджень. Геологічна карта – як емпіричний засіб. Функції системності. Описова функція. Геологічна карта - як теоретичний засіб. Пояснювальна, передбачувальна та ретровисловлювальна функції карти. Геологічна карта - як модель.

Розділ 3. Організація наукових досліджень

Тема 10. Структура наукової діяльності. .

Тема 11. Терміни і поняття в геології. Наукова термінологія – як спосіб осмислення результатів досліджень. Терміни і поняття в геології. Смысл та значення терміну. Об'єм та зміст поняття. Визначення терміну та логічні правила конструювання словесного висловлювання.

Тема 12. Загальна методологія наукової творчості. Роль і значення науки у суспільстві. Наукові ступені та вчені звання. Наукові дисертації. Наукові дослідження – як основна форма наукової роботи. Парадигми в геології. Загальна схема наукових досліджень.

3. Структура навчальної дисципліни

| Назви розділів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--------------|-----|-----|----|---|--------------|--------------|-----|-----|----|----|
| | Денна форма | | | | | | Заочна форма | | | | | |
| | Усього | у тому числі | | | | | Усього | у тому числі | | | | |
| л | | п | лаб | інд | ср | л | | п | лаб | інд | ср | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Розділ 1 Методологія та методи геологічних досліджень | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Історія розвитку геології. | 7 | 2 | | | | 5 | 1 | 1 | | | | |
| Тема 2. Структура геологічного знання. | 7 | 3 | | | | 4 | 1 | | | | | 1 |
| Тема 3. Системність геологічних | 8 | 3 | | | | 5 | 11 | 1 | | | | 10 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|-----------|--|--|-----------|-----------|----------|--|--|--|--|-----------|
| знань | | | | | | | | | | | | |
| Усього за розділом 1 | 22 | 8 | | | 14 | 13 | 2 | | | | | 11 |
| Розділ 2. Методологія та методи геологічних досліджень | | | | | | | | | | | | |
| Тема 4. Геологічна форма руху матерії та її специфіка. | 7 | 3 | | | 4 | 6 | 1 | | | | | 5 |
| Тема 5. Циклічність як діалектична концепція геологічних знань. | 7 | 3 | | | 4 | 6 | 1 | | | | | 5 |
| Тема 6. Час та закономірності і геології. | 7 | 3 | | | 4 | 5 | | | | | | 5 |
| Тема 7. Взаємозв'язок структурного, генетичного і системного підходів у геологічних дослідженнях. | 7 | 3 | | | 4 | 16 | 1 | | | | | 15 |
| Тема 8. Будова геологічного знання. | 8 | 2 | | | 6 | 6 | | | | | | 6 |
| Тема 9. Геологічне картування як основний метод дослідження земної кори. | 6 | 2 | | | 4 | 11 | 1 | | | | | 10 |
| Усього за розділом 2 | 42 | 16 | | | 26 | 50 | 4 | | | | | 46 |
| Розділ 3. Організація наукових досліджень | | | | | | | | | | | | |
| Тема 10. Структура наукової діяльності. | 9 | 3 | | | 6 | 11 | 1 | | | | | 10 |
| Тема 11. Терміни і поняття в геології | 9 | 3 | | | 6 | 6 | 1 | | | | | 5 |
| Тема 12. Загальна методологія наукової творчості | 9 | 2 | | | 6 | 10 | | | | | | 10 |
| Усього за розділом 3 | 26 | 8 | | | 18 | 27 | 2 | | | | | 25 |
| Усього годин | 90 | 32 | | | 58 | 90 | 8 | | | | | 82 |

5. Завдання для самостійної роботи

| № з/п | Назва теми | Кількість годин (денне/заочне) | Ідентифікатор виконання |
|-------|---|--------------------------------|---|
| 1 | Історія розвитку геології. Етапи розвитку геології. | 4/7 | Скласти логічну схему «Етапи розвитку геологічної науки» |
| 2 | Структура геологічного знання. Етапи наукового пізнання в геології. | 5/7 | Самостійне опрацювання матеріалу [2, Ошибка! Источник ссылки не найден.] |
| 3 | Системність геологічних знань. | 5/7 | Самостійне опрацювання матеріалу [Ошибка! Источник ссылки не найден.] |
| 4 | Геологічна форма руху матерії та її специфіка. | 6/6 | Самостійне опрацювання матеріалу [2], скласти конспект у якому навести конкретні приклади геологічних форм руху матерій |
| 5 | Циклічність як діалектична концепція геологічних знань. | 4/7 | Самостійне опрацювання матеріалу [2] |
| 6 | Час та закономірності в геології. | 4/7 | Самостійне опрацювання матеріалу [2] |

| | | | |
|---------------------|---|--------------|---|
| 7 | Взаємозв'язок структурного, генетичного і системного підходів у геологічних дослідженнях. | 6/6 | Скласти блок-схему «взаємозв'язок структурного, генетичного і системного підходів у геологічних дослідженнях» |
| 8 | Будова геологічного знання | 4/7 | Самостійне опрацювання матеріалу [2, Ошибка! Источник ссылки не найден.,Ошибка! Источник ссылки не найден.] |
| 9 | Геологічне картування як основний метод дослідження земної кори. | 6/6 | Скласти логічну схему «Методика геологічного Картування» |
| 10 | Структура наукової діяльності. | 6/6 | Підготувати наукову доповідь по темі бакалаврського дослідження |
| 11 | Терміни і поняття в геології. | 4/8 | Самостійне опрацювання матеріалу [2, Ошибка! Источник ссылки не найден.,Ошибка! Источник ссылки не найден.] |
| 12 | Загальна методологія наукової творчості. | 4/8 | Самостійне опрацювання матеріалу [2, Ошибка! Источник ссылки не найден.,Ошибка! Источник ссылки не найден.] |
| Усього годин | | 58/82 | |

6. Індивідуальні завдання

Теми рефератів

1. Структура наукової діяльності.
2. Емпіричне та теоретичне знання.
3. Індукція і дедукція як методи діалектичних досліджень.
4. Терміни і поняття в геології.
5. Конструювання визначень в геології.
6. Етапи розвитку геології як науки.
7. Структура геологічного знання.
8. Наукові теорії і гіпотези.
9. Наукове пояснення в геології.
10. Обґрунтування геологічної форми руху матерії.
11. Саморух і саморозвиток геологічної матеріальної системи.
12. Циклічність в геології.
13. Закон єдності і боротьби протилежностей в геології.
14. Концепція циклічності в геології.
15. Системно-структурний підхід у геологічних дослідженнях.
16. Час у геології.
17. Закономірності в геології.
18. Системність та структурованість в геології.
19. Будова геологічного знання.
20. Методи створення і фіксації знання.
21. Геологічна карта як модель.

22. Поняття простору в геології.
23. Функції геологічної карти.
24. Загальна методологія наукової творчості.
25. Парадигми в геології.

7. Методи контролю

Передбачені такі види контролю:

- Поточний контроль проводиться наприкінці кожного змістового модулю і реалізується шляхом узагальнення результатів поточного контролю знань і проведення спеціальних контрольних заходів (контрольна робота, тестування, захист індивідуального завдання).

- Підсумковий контроль – залікова робота, що проводиться у письмовій формі.

Виконання контрольних робіт оцінюються в балах, які потім додаються і переводяться в оцінку за національною та міжнародною системами відповідно до критеріїв, прийнятих в університеті.

8. Схема нарахування балів

Приклад для підсумкового семестрового контролю в формі заліку для ОПП «Геологія нафти і газу»

| Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання | | | Залікова робота | Сума |
|--|----------|------------------------|-----------------|------|
| Розділ 1 | Розділ 2 | Індивідуальне завдання | | |
| 15 | 15 | 30 | 40 | 100 |

Критерії оцінювання:

1. За навчальним планом передбачено виконання індивідуального завдання (написання реферату), яке оцінюється в 30 балів: **15 балів** за змістове викладення матеріалу, **10 балів** за захист цього завдання, **5 балів** за правильне оформлення.

2. Залікова робота оцінюється в 40 балів: у білеті 3 запитання, які оцінюються в **10 або 20 балів** в залежності від складності запитання. Відповідь вважається повною та заслуговує на максимальний бал за умови чіткого, логічного викладення матеріалу.

3. За результатами оцінювання за 1 та 2 розділ студент може отримати **30 балів: 10 балів** за відвідування занять та **20 балів** під час усного опитування на лекціях.

Приклад для підсумкового семестрового контролю в формі заліку для ОПП «Геологія нафти і газу»

| Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання | | | Залікова робота | Сума |
|--|----------|-------------------|-----------------|------|
| Розділ 1 | Розділ 2 | Контрольна робота | | |
| 15 | 15 | 30 | 40 | 100 |

Критерії оцінювання:

1. За навчальним планом передбачено виконання контрольної роботи, яка оцінюється в **30 балів**. Контрольна робота виконується у тестовій формі: 15 запитань по 2 бали за кожну правильну відповідь.

Питання для підготовки до контрольної роботи:

1. Структура наукової діяльності.
2. Емпіричне та теоретичне знання.
3. Індукція і дедукція як методи діалектичних досліджень.
4. Терміни і поняття в геології.
5. Конструювання визначень в геології.
6. Структура геологічного знання.
7. Наукові теорії і гіпотези.

8. Наукове пояснення в геології.
9. Саморух і саморозвиток геологічної матеріальної системи.
10. Циклічність в геології.
11. Концепція циклічності в геології.
12. Час у геології.
13. Системність та структурованість в геології.
14. Будова геологічного знання.
15. Методи створення і фіксації знання.
16. Поняття простору в геології.
17. Функції геологічної карти.

2. Залікова робота оцінюється в 40 балів: у білеті 3 запитання, які оцінюються в **10 або 20 балів** в залежності від складності запитання. Відповідь вважається повною та заслуговує на максимальний бал за умови чіткого, логічного викладення матеріалу.

3. За результатами оцінювання за 1 та 2 розділ студент може отримати **30 балів: 10 балів** за відвідування занять та **20 балів** під час усного опитування на лекціях.

Шкала оцінювання

| Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру | Оцінка | |
|--|--------------|---------------|
| | для екзамену | для заліку |
| 90 – 100 | відмінно | зараховано |
| 70-89 | добре | |
| 50-69 | задовільно | |
| 1-49 | незадовільно | не зараховано |

9. Рекомендована література

1. Горяйнов С.В. “Ієрархія різкісних геологічних тіл”. – Харків: Вид-во ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2001. – 564 с.
2. Суярко В.Г. Історія та методологія геологічних наук. – Харків: Вид-во ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2006. – 63 с.