

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І. І. МЕЧНИКОВА

Кафедра морської геології, гідрогеології, інженерної геології та палеонтології



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної
роботи

Майя НІКОЛАЄВА

2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВК 10.2 КУРСОВА РОБОТА З ГІДРОГЕОЛОГІЇ

Рівень вищої освіти: **Перший (бакалаврський)**

Галузь знань: **10 Природничі науки**

Спеціальність: **103 «Науки про Землю»**

Освітньо-професійна програма: **«Морська геологія, гідрогеологія та інженерна геологія»**

Робоча програма ВК «Курсова робота з гідрогеології». – Одеса: ОНУ, 2023. – 11 с.

Розробники: Педан Г.С., канд.геол. н., доцент кафедри морської геології, гідрогеології, інженерної геології та палеонтології;
Козлова Т.В., канд.геол.-мін. н., доцент кафедри морської геології, гідрогеології, інженерної геології та палеонтології;
Федорончук Н.О., канд.геол. н., доцент кафедри морської геології, гідрогеології, інженерної геології та палеонтології.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри морської геології, гідрогеології, інженерної геології та палеонтології

Протокол № 1 від. “ 30 ” 08 2023 р.
Завідувач кафедри _____ (Євген ЧЕРКЕЗ)
(підпис)

Погоджено із гарантом ОПП «Морська геологія, гідрогеологія та інженерна геологія»
_____ (Наталя ФЕДОРОНЧУК)
(підпис)

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) Геолого-географічного факультету

Протокол № 1 від. “ 30 ” 08 2023 р.
Голова НМК _____ (Віталій СИЧ)
(підпис)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

Протокол № ____ від. “ ____ ” _____ 20__ р.
Завідувач кафедри _____
(підпис)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

Протокол № ____ від. “ ____ ” _____ 20__ р.
Завідувач кафедри _____ (_____)
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		<i>денна форма навчання</i>
Загальна кількість: кредитів – 1,5 годин – 45	Галузь знань <u>10 Природничі науки</u> (шифр і назва) Спеціальність <u>103 Науки про Землю</u> (код і назва) Освітньо-професійна програма <u>Морська геологія, гідрогеологія та інженерна геологія</u> (назва) Рівень вищої освіти <u>перший (бакалаврський)</u>	Обов’язкова
		<i>Рік підготовки:</i>
		3-й
		<i>Семестр</i>
		2-й
		<i>Лекції</i>
		-
		<i>Практичні, семінарські</i>
		-
		<i>Лабораторні</i>
		-
		<i>Самостійна робота</i>
		45 год.
Форма підсумкового контролю: <i>захист</i>		

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Курсова робота є видом самостійної письмової наукової роботи реферативного чи реферативно-дослідного характеру, яка спрямована на вивчення конкретної наукової проблеми і допомагає студенту поступово опанувати навички науково-дослідної роботи та готує його до виконання випускної кваліфікаційної роботи. За своїм змістом вона повинна відповідати сучасному рівню розвитку науки та суті наукового завдання. Самостійна робота з літературними джерелами, статистичними даними, картографічними матеріалами дасть змогу поглибити фахові знання, сприятиме становленню студентів як спеціалістів. Курсова робота потребує від студентів творчих пошуків, повинна містити елементи новизни. Сукупність поданих на захист результатів має свідчити про наявність у студента навичок і умінь проведення наукової роботи в обраній сфері.

Мета виконання курсової роботи з гідрогеології – навчитися застосовувати набуті у процесі навчання теоретичні знання і практичні навички для самостійного проведення наукового дослідження, розвинути у студентів навички творчої самостійної роботи, оволодіння загальнонауковими і спеціальними методами сучасних наукових досліджень в області гідрогеології, поглибленим вивченням будь-якого питання, теми навчальної дисципліни.

Завданнями курсової роботи є:

- самостійне дослідження актуальних питань професійної діяльності майбутнього гідрогеолога;
- розвиток навичок всебічного творчого, наукового аналізу наукової, методичної та іншої літератури з проблематики гідрогеологічної науки і практики;
- аналіз, обробка та інтерпретація емпіричного матеріалу та результатів наукового дослідження;
- вироблення навичок та умінь грамотно та переконливо викладати науковий матеріал, особисту позицію щодо розглянутої проблеми, чітко формулювати теоретичні узагальнення, висновки та практичні рекомендації;
- оволодіння прийомами наукової мови та письма.

3. Компетентності та програмні результати навчання

Курсова робота дає змогу оцінити рівень засвоєння здобувачем теоретичних знань з гідрогеології, ступінь практичної підготовки та здатність до самостійного розв'язання прикладних задач у діяльності гідрогеолога. Вона спрямована на формування елементів наступних компетентностей:

Інтегральна компетентність: здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері гідрогеології, що передбачають застосування основних гідрогеологічних методів.

Процес виконання курсової роботи з гідрогеології спрямований на формування удосконалення елементів наступних **компетентностей**:

а) загальних (ЗК):

- **ЗК 03.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- **ЗК 04.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- **ЗК 08.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

б) спеціальних/фахових (ФК):

- **ФК 01.** Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему
- **ФК 05.** Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.
- **ФК 10.** Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.
- **ФК 11.** Здатність виконувати морські геологічні, гідрогеологічні та інженерно-

геологічні дослідження та використовувати їх результати для оцінки стану природних та антропогенних об'єктів і процесів у літосфері та підземній гідросфері.

Виконання курсової роботи з гідрогеології дозволяє визначити міру досягнення **програмних результатів навчання (ПР):**

- **ПР 06.** Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер.

- **ПР 08.** Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів.

- **ПР 10.** Аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах.

- **ПР 12.** Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації

- **ПР 15.** Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

- **ПР 17.** Вміти проводити комплексні інженерно-геологічні і гідрогеологічні дослідження природних об'єктів для розробки економічно доцільних та технічно обґрунтованих рішень при проектуванні антропогенних об'єктів з урахуванням раціонального використання навколишнього середовища та прогнозування змін під впливом антропогенних факторів.

Результатом виконання курсової роботи з гідрогеології є формування таких **умінь і навичок студента:**

- самостійно формулювати проблему дослідження, визначати мету, основні завдання, об'єкт і предмет досліджень;

- здійснювати пошук і вибір необхідної інформації з теми дослідження;

- обробляти й аналізувати результати аналізів ґрунтів, поверхневих і підземних вод;

- логічно і послідовно викладати результати свого наукового дослідження, робити аргументовані висновки;

- правильно оформляти зібраний матеріал;

- публічно захищати виконану роботу.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Опрацювання літературних і фондових джерел з теми курсової роботи.

Змістовий модуль 2. Виконання практичної (творчої) складової роботи – аналіз наявних матеріалів, проведення власних досліджень.

Змістовий модуль 3. Написання тексту курсової роботи.

Змістовий модуль 4. Підготовка до захисту і захист курсової роботи.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
Змістовий модуль 1. Опрацювання літературних і фондових джерел з теми курсової роботи.	10	-	-	-	-	10
Змістовий модуль 2. Виконання практичної (творчої) складової роботи – аналіз наявних матеріалів, проведення власних досліджень.	15	-	-	-	-	15
Змістовий модуль 3. Написання тексту курсової роботи.	15	-	-	-	-	15
Змістовий модуль 4. Підготовка до захисту і захист курсової роботи.	5	-	-	-	-	5
Усього	45	-	-	-	-	45

5. Процедура та етапи підготовки курсової роботи

Курсова робота передбачає такі етапи:

- 1) вибір теми курсової роботи;
- 2) консультація у наукового керівника;
- 3) затвердження графіку виконання роботи;
- 4) вивчення літературних джерел за темою дослідження;
- 5) затвердження плану курсової роботи;
- 6) збір та аналіз фактичного матеріалу (проведення спостережень, відбір проб і проведення аналізу);
- 7) підготовка першого варіанту роботи;
- 8) перевірка керівником першого варіанту роботи;
- 9) внесення змін до плану та змісту роботи;
- 10) оформлення остаточного варіанта роботи згідно з вимогами;
- 11) подання курсової роботи на кафедру (за 10 днів до захисту).
- 12) захист курсової роботи.

6. Вибір теми курсової роботи

Готуючись до виконання курсової роботи, студент обирає тему з переліку рекомендованих тем, які попередньо затверджені на засіданні кафедри. Здобувачам вищої освіти надається право вільного вибору теми роботи із запропонованого кафедрою переліку. Здобувачі вищої освіти також можуть пропонувати свої теми. Кожному студенту кафедра призначає наукового керівника, який здійснює науково-консультаційне керівництво роботою студента. Під час консультації визначають загальні вимоги до роботи, порядок їхнього виконання, орієнтовний план, джерела, які потрібно вивчити, зміст і методику проведення досліджень, терміни виконання етапів роботи. Тема повинна зацікавити студента, викликати прагнення глибоко вивчити і дослідити її суть. Головні вимоги до теми такі: актуальність, новизна і практична цінність.

Запропонована нижче тематика курсових робіт пов'язана з вирішенням актуальних задач гідрогеологічного спрямування.

Орієнтовна тематика курсових робіт

1. Водно-колекторські властивості гірських порід
2. Види води в гірських породах
3. Підземні води як природні розчини
4. Хімічний склад підземних вод
5. Види і методи хімічних аналізів підземних вод
6. Комплексні методи оцінки якості підземних вод
7. Води зони аерації
8. Грунтові води
9. Міжпластові підземні води
10. Артезіанські басейни
11. Тріщинні підземні води
12. Підземні води карстових районів
13. Мінеральні і термальні води України

14. Підземні води як корисні копалини
15. Джерела забруднення підземних вод
16. Геолого-гідрогеологічні умови ... області (вибрати)
17. Особливості формування режиму ґрунтових вод в природних і техногенних умовах на території Одеської області
18. Еколого-гідрогеологічні умови ... області (вибрати).
19. Гідрогеологічні умови та екологічний стан підземних вод ... області (вибрати).
20. Джерела підземних вод території ... (області, району, регіону)
21. Еколого-гідрогеологічні умови ... родовища (вибрати)
22. Техногенний вплив на склад і властивості підземних вод
23. Гідрогеологічні умови і екологічний стан ґрунтових вод території... (вибрати)
24. Природні і техногенні фактори підтоплення територій
25. Просторово-часовий аналіз режиму ґрунтових вод області (вибрати)
26. Еколого-гідрогеологічні дослідження забруднення підземних вод

7. Форми контролю і методи оцінювання

Науковий керівник здійснює контроль за ходом виконання студентом курсової роботи, надає йому необхідну консультативну допомогу у проведенні досліджень та узагальненні результатів. Під час консультацій науковий керівник, окрім надання допомоги студенту, контролює графік виконання того чи іншого розділу курсової роботи. За необхідності окремі студенти можуть запрошуватися на засідання кафедри зі звітом про хід виконання роботи. Кафедра періодично заслуховує інформацію наукових керівників про хід виконання курсових робіт.

Форма контролю курсової роботи – диференційований залік.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний та періодичний контроль				Фінальна оцінка
Змістовий модуль №1	Змістовий модуль № 2	Змістовий модуль № 3	Змістовий модуль № 4	
20	30	30	20	100

Захист курсової роботи проводять на відкритому засіданні комісії у складі не менше трьох викладачів кафедри, в тому числі керівника курсової роботи. Результати захисту курсової роботи оцінюють за 100-бальною шкалою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Результати захисту курсової роботи оцінюють за 100-бальною шкалою, національною шкалою та шкалою ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
85-89	B	добре

75-84	C	
70-74	D	задовільно
60-69	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти

Кількість балів	
Відмінно (90-100 балів - A)	Оцінка виставляється за курсову роботу, яка носить дослідницький характер, оформлена за вимогами, які пред'являються до курсових робіт, студент оволодів первинними навиками дослідної роботи – збирати дані, аналізувати, творчо мислити, формулювати висновки; подав її до захисту у визначений кафедрою термін; на захисті продемонстрував глибокі знання теми дослідження, дав вичерпні відповіді на запитання, доповідь аргументована, проілюстрована бездоганно оформленими наочними матеріалами, свідчить про формулювання власної думки студента щодо предмету дослідження та є логічною і повною.
Добре (85-89 балів- B)	Оцінку дуже добре отримує студент, який виконав роботу з урахуванням усіх вимог, проте в ній є незначні недоліки, які полягають у несуттєвих відхиленнях від встановлених норм; оволодів первинними навиками дослідної роботи, проте не завжди критично ставиться до використаних джерел і літератури; дав свої пропозиції та рекомендації з предмету дослідження, однак відчуває труднощі в їхньому обґрунтуванні; виконав роботу грамотною літературною українською мовою, однак допустив нечисленні граматичні чи стилістичні помилки.
Добре (75-84 бал - C)	Оцінку добре отримує студент, якщо оформив роботу відповідно до вимог і подав її до захисту у визначений кафедрою термін; на захисті виявив хороші знання з теми досліджуваної роботи й відповів на запитання членів комісії; оволодів первинними навиками дослідної роботи. У структурі, мові і стилі роботи є лише незначні погрішності.
Задовільно (70-74 бали -D)	Отримує студент, який під час захисту курсової роботи показав задовільні теоретичні знання; оволодів первинними навичками дослідної роботи, однак допустив у роботі порушення принципів логічного і послідовного викладу матеріалу, окремі фактичні помилки й неточності; не зміг сформулювати пропозиції та рекомендації з теми дослідження або обґрунтувати їх; допустив помилки в оформленні роботи; на захисті продемонстрував задовільні знання з теми дослідження або не зумів впевнено й чітко відповісти на додаткові запитання членів комісії; не зміг пояснити графічний матеріал до курсової роботи
Задовільно (60-69 бали -E)	Отримує студент за курсову роботу, яку виконав з відхиленням від завдання і з помилками; не повністю розкрив тему роботи; на запитання членів комісії дав поверхневі відповіді, не зміг пояснити графічний матеріал до роботи; не зміг сформулювати пропозиції та рекомендації з теми дослідження або обґрунтувати їх; допустив

	помилки в оформленні роботи, а також численні граматичні та стилістичні помилки; на захисті продемонстрував задовільні знання з теми дослідження або не зумів впевнено і чітко відповісти на додаткові запитання комісії
Незадовільно (35-59 балів -Fх)	У роботі відсутнє розуміння мети, завдань, предмету дослідження. Назви окремих розділів не відповідають їх змісту. Робота оформлена з суттєвими недоліками.. Доповідь не відображає зміст виконаної роботи, більшість відповідей на питання неправильні, студент не володіє предметом дослідження..
Незадовільно (0-34 балів -F)	Роботу подано з порушенням строків, установлених регламентом.. Студент не володіє поданим матеріалом, не орієнтується у предметі дослідження. Порушена логіка представленого матеріалу. Назви розділів не відповідають змісту. Змістовне наповнення розділів не пов'язано між собою. Оформлення роботи не відповідає вимогам.

У випадках, коли захист курсової роботи визнається незадовільним, комісія встановлює можливість подання її на повторний захист з доопрацюванням, або зобов'язує опрацювати нову тему.

8. Навчально-методичне забезпечення

Робоча програма навчальної дисципліни. Силабус;

9. Рекомендована література

Основна

1. Дубей Н.В. Гідрогеологія та інженерна геологія: навч. посіб. - Івано-Франків. нац. техн.ун-т нафти і газу. Івано-Франківськ : [ІФНТУНГ], 2010. 262 с.
2. Євграшкіна Г.П., Войцеховська В.В. Гідрогеологія та основи гідромеліорації: навч. посіб. Дніпропетровськ: ДНУ, 2011. 121 с.
3. Іськов С.С. Гідрогеологія: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.- Житомир. держ.технол. ун-т. Житомир : ЖДТУ, 2013 . Ч. 1 : Основи гідрогеології, 2013. 345 с.
4. Колодій В.В. Гідрогеологія : підручник для студ. геол. спец. вищ. навч. закл. Львів :ЛНУ ім. І. Франка, 2010. 368 с.
5. Лур'є А. Й. Геотермічні аномалії і нафтогазоносність : монографія. Х. : ХНУ імені В. Н.Каразіна, 2018. 160 с.
6. Лур'є А. Й. Гідрогеотермія : навчальний посібник. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2019. 76 с.
7. Лур'є А. Й., Удалов І. В., Кононенко А. В. Історія та методологія гідрогеології : навч.-метод. посіб. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2020. 104 с.
8. Рудаков Д.В. Моделювання в гідрогеології: навч. посібник. Д.: Національний гірничий університет, 2011. 88 с.
9. Суярко В.Г. Безрук К.О. Гідрогеохімія (геохімія підземних вод): навчальний посібник. Харків: Видавництво ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2010. 111 с.
10. Чомко Ф.М., Чомко Д.Ф., Удалов І.В. Загальна гідрогеологія: навч. посібник. Харків: ХНУ імені В.Н.Каразіна, 2021. 196 с.

Допоміжна

1. Адобовська М. В., Буяновський А. О., Тортик М. Й., Тригуб В. І. Методичні вказівки з оформлення та представлення до захисту курсових робіт студентів спеціальності 014.07 Середня освіта (Географія) [електронний ресурс]. Одеса: ОНУ, 2022. 68 с.
2. ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». Затверджені наказом МОЗ України від 12.05.2010 № 400, зареєстровано в Мін'юсті України наказом від 01.07.2010 за № 452/17747. 25 с.
3. ДСТУ 3008-2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. На заміну ДСТУ 3008-95; чинний з 2017-07-01. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 26 с.;
4. ДСТУ 3017:2015. Видання. Основні види. Терміни та визначення понять. На заміну ДСТУ 3017-95; чинний від 2016-07-01. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. IV, 38 с. (Інформація та документація);
5. ДСТУ 3582:2013 Інформація та документація. Бібліографічний опис скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (IOS 4:1984, NEQ; IOS 832:1994, NEQ) / Нац. стандарт України. Вид. офіц. [На заміну ДСТУ 3582-97; чинний від 2013-08-22] / Мінекономрозвитку України, 2014. 15 с.;
6. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. стандарт України. Вид. офіц. [Уведено вперше; чинний від 2016-07-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 17 с.
7. «Національний стандарт України. Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості. ДСТУ 7525:2014. Київ: Мінекономрозвитку України. 28 с.
8. Прибилова В.М. Порівняльна характеристика нормативів якості питної води, що застосовуються в окремих країнах світу. Вісник Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна. Серія «Геологія. Географія. Екологія». 2016. Вип. 44. С.55-62 .
9. Стратегія використання ресурсів питних підземних вод для водопостачання: у 2 т. / За ред. Е.А. Ставицького, Г.І. Рудька, Є.О. Яковлева. Чернівці: Букрек, 2011.
10. Суярко В. Г., Величко В. М., Гаврилюк О. В., Сухов В. В. та ін. Інженерна геологія (з основами геотехніки): підручник для студентів вищих навчальних закладів / за ред. В. Г. Суярка. Харків: Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2019. 278 с.
11. Чомко Ф. В. Вступ до гідрогеології: Методичні вказівки для самостійної роботи студентів спеціальності «Гідрогеологія». Х. : Вид-во ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2012. 19 с.
12. Чомко Ф. В., Удалов І. В., Чомко Д. Ф. та ін. Українсько-російсько-англійський словник гідрогеологічних термінів і словосполучень : навчальний посібник. Харків : ХНУ імені . Н. Каразіна, 2019. 96 с.

10. Електронні інформаційні ресурси

1. Eсоportal.univ.kiev.ua (на сайті представлені матеріали екологічних конференцій, нарад, публікації, результати досліджень, освіта)
2. www.ecolife.org.ua
3. www.erriu.ukrtel.net (сайт Інституту досліджень навколишнього середовища та ресурсів)

4. <http://www.eea.europa.eu/> (ЕЕА – European Environment Agency)
5. www.menr.gov.ua (сайт Міністерства охорони навколишнього природного середовища)
6. <http://www.iapm.edu.ua> (сайт Центру сталого розвитку та екологічних досліджень)
7. http://www.kodeksy.com.ua/ka/vodnyj_kodeks_ukrainy. – водний кодекс України.
8. <http://www.twirpx.com/files/geologic/igg/hydrogeology/> – гідрогеологічна література.