

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут водного господарства та природооблаштування

01-05-205S

СИЛАБУС SYLLABUS	Охорона підземних вод Protection of underground water	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	Д14	
Освітній рівень Level of Education	Магістерський (другий) Master's (second)	
Галузь знань Field of Knowledge	10	Природничі науки Natural Sciences
Спеціальність Field of Study	103	Науки про Землю Earth Sciences
Освітня програма Degree Programme	Прикладна геологія та захист довкілля в надрокористуванні Applied geology and environmental protection in subsoil use	

Силабус навчальної дисципліни «Охорона підземних вод», для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Прикладна геологія та захист довкілля в надрокористуванні», спеціальності 103 «Науки про Землю». Рівне. НУВГП. 2023.17 стор.

ОП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/23338/>

Розробник силабусу: *Холоденко В.С., к.геогр.н., доцент, доцент кафедри геології та гідрології*

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 13 від "04" липня 2023 року

В.о. завідувача кафедри: *Мельничук В.Г., д.геол.н., професор*


Керівник (гарант) ОП: *Косяк Д.С., к.геогр.н., доцент, доцент кафедри геології та гідрології*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ
Протокол № 1 від "29" серпня 2023 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ: *Сафоник А.П., д.т.н., професор*

Попередня версія силабусу (вказати шифр) – вперше

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА

Лектор	 Холоденко Вікторія Святославівна, к.геогр.н., доцент, доцент кафедри геології та гідрології
Вікіситет	https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php
ORCID	https:// https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0002-4679-8455&justRegistered
Як комунікувати	https://v.s.kholodenko@nuwm.edu.ua Корпоративна пошта v.s.kholodenko@nuwm.edu.ua

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

Сучасний ринок праці вимагає від майбутніх магістрів глибоких теоретичних знань та професійно-практичних компетентностей з охорони підземних вод, тому важливою частиною у підготовці майбутнього магістра з наук про Землю є вивчення навчальної дисципліни вільного вибору «Охорона підземних вод».

Метою викладання навчальної дисципліни «Охорона підземних вод» є надання майбутнім магістрам знань та навичок у забезпеченні нормативно-правового регулювання з питань охорони підземних вод; вивчення правил та нормативів з охорони, відтворення підземних вод, збереження їх від виснаження; раціонального використання водних ресурсів, а саме, підземних вод, практичної їх експлуатації; вивчення лімітів забору й використання підземних вод, скиду забруднюючих речовин у водні об'єкти й підземні горизонти; ознайомлення із методиками з встановлення технологічних нормативів у цій сфері. Тобто, надати базові знання про систему використання, охорону й захист підземних вод від забруднення, виснаження і вичерпання запасів без деградації для водних екосистем.

Для досягнення поставленої мети поставлені такі основні **завдання**: 1) отримання здобувачами теоретичних знань та практичних навичок про теоретико-методичні основи обліку, планування і раціонального використання, охорону підземних вод; 2) вивчення навчальної дисципліни сприятиме отриманню здобувачами знань про принципи розподілу підземних вод в Україні, їх характеристику, сучасний стан; 3) отримання знань та навичок у визначенні складу та властивостей питних і технічних підземних вод; 4) отримання знань та навичок у визначенні головних природних і техногенних чинників, які впливають на склад підземних вод; 5) отримання знань та навичок при характеристиці родовищ прісних підземних вод України, особливостей їхнього облаштування й експлуатації; 6) отримання знань та навичок у розробці профілактичних, локалізаційних та відновлювальних заходів з охорони підземних вод від забруднення, виснаження і вичерпання запасів.

Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5299>

Передумови вивчення*

(місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)

Вивчається одночасно з дисциплінами: Рекультивация об'єктів надрокористування, Раціональне використання природних ресурсів, Екологічна геологія, Методологія наукових досліджень.

Компетентності

При вивченні навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти другого (магістерського) рівня мають набути компетентності: загальні та спеціальні (фахові).

Загальні: ЗК1. Здатність до адаптації і дії в новій ситуації.

ЗК2. Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми.

ЗК3. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/ видів економічної діяльності).

ЗК4. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК5. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

Спеціальні (фахові): ФК2. Знання сучасних засад природокористування, взаємодії природи і суспільства із застосування раціонального використання природних ресурсів, екологічних аспектів та основ природоохоронного законодавства.

ФК4. Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів.

ФК6. Уміння застосовувати наукові знання і практично втілювати їх для розробки та впровадження механізмів геопланування, територіального планування, проведення моніторингу розвитку регіонів, складання стратегічних планів і програм.

Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)*

РН02. Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в науках про Землю.

РН04. Розробляти, керувати та управляти проектами в науках про Землю, оцінювати і забезпечувати якість робіт.

РН06. Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування, сертифікацію використання природних ресурсів, прогнозувати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на окремих об'єктах природокористування.

РН07. Знати сучасні методи дослідження Землі та її геосфер і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності.

РН09. Розробляти та впроваджувати механізми територіального менеджменту, геопланування, здійснювати моніторинг регіонального розвитку, складати плани та програми.

РН10. Вирішувати практичні задачі наук про Землю у сфері прикладної геології та захисту довкілля в надрокористуванні з використанням теорій, принципів та методів різних спеціальностей з галузі природничих наук.

РН13. Оцінювати еколого-економічний вплив на довкілля при впровадженні інженерних заходів та проектувати природоохоронні заходи.

Структура та зміст освітнього компонента

Змістовий модуль 1.

Змістовий модуль 1 – Підземні води як ресурси та антропогенний вплив на них

Тема 1. Вступ до навчальної дисципліни «Охорона підземних вод».
Загальна характеристика підземних вод. Зміст, об'єкт, предмет, мета і головні завдання навчальної дисципліни «Охорона підземних вод». Фізичні властивості підземних вод. Хімічні властивості підземних вод. Окремі компоненти підземних вод (гази, мікрофлора, мікро- і макрокомпоненти

тощо). Класифікації підземних вод. Захищені та недостатньо захищені підземні водоносні горизонти. Теорії походження підземних вод. Роль підземних вод у формуванні земної кори. Підземні води як корисні копалини. (лекції – 2 год., практичні заняття – 3 год., самостійна робота – 10 год.).

Тема 2. Підземні води України. Гідрогеологічне районування України. Ресурси (природні, прогнозні) і запаси (природні, розвідані, експлуатаційні) підземних вод. Питні й технічні підземні води. Родовища питних і технічних підземних вод, згідно з Класифікацією запасів і ресурсів корисних копалин Державного фонду надр. Мінеральні підземні води. Родовища мінеральних вод України. Теплоенергетичні та промислові підземні води.

(лекції – 2 год., практичні заняття – 3 год., самостійна робота – 10 год.).

Тема 3. Нормативні й нормативно-методичні документи про підземні води в Україні та інших країнах. Водний кодекс України (1995). Інструкція із застосування “Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр” до родовищ питних і технічних підземних вод (2000). “Правила охорони підземних вод від забруднення та виснаження” (Державна служба геології та надр України, 2015). Закон України “Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення” (2002). Загальнодержавна цільова програма “Питна вода України” на 2011–2020 рр. ДСанПіН 2.2.4-171-10 “Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною” (2010). Іноземний досвід правового регулювання використання й видобування підземних вод. Директива № 80/68/ЄЕС Ради Європейських Співтовариств “Щодо захисту підземних вод від забруднення деякими небезпечними речовинами”. Керівництво про оцінку стану підземних вод та оцінку трендів (2000/60/ЄС). Проєкт EU-WATERRES “ЄС – інтегрована система управління ресурсами транскордонних підземних вод та антропогенної безпеки”.

(лекції – 2 год., практичні заняття – 3 год., самостійна робота – 10 год.).

Тема 4. Антропогенний вплив на підземні води та його наслідки. Екологічний підхід до використання підземних водних ресурсів. Техногенні впливи на підземну гідросферу. Джерела забруднення підземних вод. Локальне та регіональне забруднення. Види і стадії забруднення підземних вод. Виснаження підземних вод та вичерпання їхніх запасів. Процеси міграції забруднень (нафтопродуктів, пестицидів та ін.) у водоносні горизонти. Радіоактивне забруднення підземних вод. Негативна дія підземних вод на метал і бетон.

(лекції – 2 год., практичні заняття – 3 год., самостійна робота – 10 год.).

Змістовий модуль 2 – Використання і охорона підземних вод в Україні

Тема 5. Раціональне використання підземних вод. Принципи раціонального використання підземних водних ресурсів. Проблема комплексного використання підземних водних ресурсів. Удосконалення системи централізованого водопостачання. Запровадження й розширення мережі локального водопостачання. Економічне регулювання раціонального використання та охорони вод.

(лекції – 2 год., практичні заняття – 3 год., самостійна робота – 10 год.).

Тема 6. Заходи з охорони підземних вод від забруднення, виснаження і вичерпання запасів. Профілактичні заходи, спрямовані на збереження природної якості підземних вод. Локалізаційні заходи, або заходи, що перешкоджають збільшенню та просуванню сформованого у водоносному горизонті вогнища забруднення. Відновлювальні заходи (для видалення забруднень з водоносного горизонту і відновлення природної якості

підземних вод). Спеціальні профілактичні заходи технічного характеру. Проблема підземного захоронення стоків. Державний нагляд за охороною надр під час розробки родовищ прісних та мінеральних підземних вод. Особливості захисту підземних вод від нафтопродуктового забруднення та забруднення радіонуклідами.

(лекції – 2 год., практичні заняття – 3 год., самостійна робота – 10 год.).

Тема 7. Санітарна охорона у сфері питної води та питного водопостачання. Об'єкти санітарної охорони. Види водозаборів підземних вод. Постанова КабМіну України від 18.12.1998 р. "Про правовий режим зон санітарної охорони водних об'єктів". Зони санітарної охорони водозаборів підземних вод. Пояси особливого режиму ЗСО. Забезпечення санітарної охорони у сфері питної води та питного водопостачання.

(лекції – 2 год., практичні заняття – 3 год., самостійна робота – 10 год.).

Тема 8. Особливості розробки родовищ питних і технічних підземних вод. Вимоги до вибору підземних джерел водопостачання і умов (режиму) експлуатації підземних вод. Геолого-економічна оцінка родовищ питних і технічних підземних вод. Вимоги до вивченості родовищ питних і технічних вод. Підготовленість родовищ питних і технічних підземних вод до промислового освоєння. Умови використання експлуатаційних запасів підземних вод. Ліквідація покинутих (занедбаних) свердловин.

(лекції – 2 год., практичні заняття – 3 год., самостійна робота – 10 год.).

Тема 9. Облік підземних вод. Державний водний кадастр. Розділ АІС ДВК "Підземні води". Форма 7-ГР "Підземні води". Форма 2-ТП "Водгосп".

(лекції – 2 год., практичні заняття – 3 год., самостійна робота – 10 год.).

Тема 10. Гідрогеологічний моніторинг. Моніторинг підземних вод в Україні, його основні задачі і наслідки. "Методичні рекомендації щодо ведення моніторингу рівнів підземних вод на територіях міст та селищ" (Наказ Мінкомунгоспу України від 15.09.2010 № 334). Проектування й облаштування спостережної мережі. Спостережні пункти державного рівня.

(лекції – 2 год., практичні заняття – 3 год., самостійна робота – 10 год.).

Разом за змістовим модулем 1, 2 та за навчальною дисципліною. (лекції – 20 год., практичні заняття – 30 год., самостійна робота – 100 год.).

Тематика практичних робіт

№ з/п	Назва, вид роботи	Кількість годин	Бал оцінювання
1	Особливості міграції підземних вод.	2	4
2	Виконання аналізу та оцінювання території за гідрогеологічною картою України.	2	4
3	Ліквідація гідрогеологічних свердловин для захисту підземних вод.	2	4
4	Визначення хімічного складу підземних вод.	2	4
5	Вивчення основних забруднювачів підземних вод.	2	4
6	Розрахунки розмірів відшкодування збитків заподіяних при забрудненні питних підземних вод.	2	4
7	Вивчення методики міграційних розрахунків.	2	4
8	Оцінки масштабів забруднення підземних вод.	2	4
9	Виконання опису гідрогеологічних та гідрохімічних властивостей водоносних горизонтів басейну річки та визначення середньобагаторічної величини підземного живлення річки.	2	4
10	Вивчення підземного йонного стоку та виконання задач з його використанням.	2	4
11	Розрахунок зон санітарної охорони водозабору підземних питних вод.	2	4
12	Визначення витрати потоку підземних вод на основі розчленування гідрографа загального стоку річки.	2	4
	Виконання оцінки захищеності підземних (грунтових) вод.	2	4
	Виконання оцінки захищеності напірних підземних вод.	2	4

13	Вивчення основних видів робіт що виконуються при «Оцінці впливу на довкілля» стосовно охорони підземних вод.	2	4
14		2	4
15			
РАЗОМ		30 год.	60 балів

Тематика самостійних робіт

1. Закономірності формування підземних вод залежно від геологічних та гідрогеологічних умов.
2. Експлуатаційні запаси питних і технічних підземних вод України.
3. Міграція радіонуклідів у підземній гідросфері.
4. Визначення параметрів міграції забруднювачів у породах зон аерації, водоносних горизонтах і роздільних слабкопроникних шарах.
5. Міграція пестицидів у підземній гідросфері.
6. Геолого-економічна оцінка родовищ питних і технічних вод.
7. Роль підземних вод у водопостачанні міст Європи.
8. Гідролого-гідрогеологічні пам'ятки України.
9. Сучасний стан підземних вод у зоні аварії на Чорнобильській АЕС.
10. Лікувальні грязі України.
11. Водообмін у гідрогеологічних структурах України.
12. Фізико-хімічні властивості мінеральних вод.
13. Полікомпонентні мінеральні води.
14. Механізм фізіологічної і лікувальної дії мінеральних вод.
15. Державний водний кадастр.
16. Контроль за правильністю розробки родовищ прісних підземних вод.
17. Класифікації водозабірних свердловин (за господарським призначенням, типом водоприймальної частини, способом буріння та ін.).
18. Ліквідація розшукових виробок та ліквідаційний тампонаж розшукових свердловин на воду.
19. Обмеження господарської та іншої діяльності в зонах санітарної охорони джерел питної води та об'єктів централізованого питного водопостачання.
20. Форми ПОД-11 та ПОД-12.
21. Автоматизована інформаційна система ДВК за розділом "Підземні води".
22. Проблема вичерпання запасів підземних вод.
23. Зони санітарної охорони водозаборів мінеральних вод.
24. Порядок користування підземними водами в Україні.
25. Контроль впливу експлуатації підземних вод на навколишнє природне середовище.
26. Особливості підземного захоронення промислових стічних вод.
27. Сучасний стан водопровідно-каналізаційної мережі та якості питної води у Львівській області.
28. Вимоги до вивченості родовищ питних і технічних вод.

Форми та методи навчання

Форми проведення занять: лекції; практичні роботи; тренінги. Окремі питання тем виносяться на самостійне опрацювання студентів. Методи та технології навчання: індивідуальне і групове навчання; навчальна дискусія, обговорення; аналіз конкретних ситуацій; презентації; ситуаційні дослідження; мультимедійні технології.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Для опанування даного ОК необхідно мати постійний доступ до інтернету, інтернет сайтів, телефон або комп'ютер (ноутбук). підключення студентів до ЕДО НУВГП. гідрогеологічні карти України, атласи, гідрогеологічні розрізи, роздаткові матеріали.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/результатів навчання

Методи оцінювання знань базуються на проведенні контролю роботи здобувачів та оцінюванні ступеня засвоєння пройденого матеріалу.

Поточний контроль знань буде проводитися тестуванням і оцінюванням виконаних практичних та самостійних робіт, що дасть сумарний бал до екзамену. Для визначення рівня засвоєння здобувачами навчального матеріалу використовуються такі методи оцінювання знань:

- поточне (усне) опитування та письмове після вивчення змістових модулів;
- виконання практичних робіт, після якого виставляється загальний бал.

Для діагностики знань використовується рейтингова система ECTS зі 100-бальною шкалою оцінювання.

Розподіл балів, які отримують здобувачі

Поточне тестування та самостійна робота										Підсумковий тест (екзамен)		Сума
Змістовий підсумковий модуль №1,2										40		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	МК 1	МК 2	100
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	20	20	
60												

T1, T2 ... T10 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену	
90 – 100	відмінно	
82-89	добре	
74-81		
64-73	задовільно	
60-63		
35-59	не задовільно з можливістю повторного складання	
0-34	не задовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

Модульні контролі знань проводяться у навчальній платформі Moodle. Загальна кількість питань у базі навчальної платформи Moodle складає 500 (змістовий модуль 1 і 2 складається із 250 питань).

Структура оцінки поточного (модулі 1, 2) контролів знань за трьома рівнями (1 – достатній рівень складності, 2 – вище достатнього рівня складності, 3 – високий рівень складності) показано в таблиці.

Рівень складності	Назва файлу	Загальна к-сть завдань в базі	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань (бали)	
				за одне	загальна
1	Охорона підземних вод_Мод1 або Мод2_Рівень1.doc	175	20	0,45	0-9
2	Охорона підземних вод_Мод1 або Мод2_Рівень2.doc	50	7	0,71	0-5
3	Охорона підземних вод_Мод1 або Мод2_Рівень3.doc	25	3	2,0	6
	Всього	250	30	3,16	20

Загальна інтегральна оцінка курсу складає 100 балів: розрахункові практичні роботи (60 балів) та поточний модульний контроль 1, 2 по 20 балів.

Загальний бал за практичні роботи виставляється, враховуючи: правильність виконання; чіткість та лаконічність висловлювань; використання сучасних цифрових технологій; присутність на парах.

Нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролів знань і надають студентам можливість подавати апеляції:

- Положення про навчально-науковий центр незалежного оцінювання Національного університету водного господарства та природокористування, <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/4184>;

- Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти, <http://nuwm.edu.ua/strukturi-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty>.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний контроль) зі змінами та доповненнями, <http://nuwm.edu.ua/strukturi-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty>.

Рекомендована література (основна, допоміжна)

1. Охрана подземных вод в условиях техногенеза / Н. С. Огняник, В. К. Рудаков, А. Б. Ситников, В. Ф. Рыбин. – Киев : Вища школа, 1985. – 221 с.

2. Спільна стратегія впровадження Водної Рамкової Директиви (2000/60/ЄС). Керівництво № 18. Керівництво про оцінку стану підземних вод та оцінку трендів : Технічний звіт 2009 – 026. URL: <https://menr.gov.ua/files/docs>

3. 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. – Т. 1. – 343 с.; Т. 2. – 496 с.

4. Яцик А. В. Водогосподарська екологія : у 4 т., 7 кн. / А. В. Яцик. – К. : Генеза, 2004. – Т. 4, кн. 6–7. – 680 с. – Книга шоста. Закони України про воду. Книга сьома. Нормативно-методичні документи про воду.

5. Н.С. Лобода, Н.Д. Отченаш. Підземні води, їх забруднення та вплив на навколишнє середовище. Навчальний посібник. ОДЕУ, 2017. – 199 с.

6. Лобода Н.С. Гідроекологія підземних вод. Конспект лекцій. ОДЕУ, 2012. – 169 с.

7. Екологічні основи управління водними ресурсами : навч. посіб. / А.І. Томільцева, А.В. Яцик, В.Б. Мокін та ін. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 200 с. (Бібліотека екологічних знань).

8. Інструкція із застосування Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до родовищ питних і технічних підземних вод (2000 р.).

9. Колодій В. В. Гідрогеологія : [підручник] / В. В. Колодій. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 368 с.

10. Кодекс України про надра (1994, редакція від 26.08.2021). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/132/94-вр#Text>

11. Кукурудза С. І. Використання та охорона водних ресурсів : навч. посібник : [для вищих навчальних закладів] / С. І. Кукурудза, О. Р. Перхач. – Львів : ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – 304 с.

12. Левківський С. С. Раціональне використання і охорона водних ресурсів / С. С. Левківський, М. М. Падун. – К. : Либідь, 2006. – 280 с.

13. "Методичні рекомендації щодо ведення моніторингу рівнів підземних вод на територіях міст та селищ" (Наказ Мінкомунгоспу України від

15.09.2010 № 334). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0334662-10/conv#Text>

Допоміжна

1. Атлас. Геологія і корисні копалини України / [гол. ред. Л. С. Галецький]. – К., 2001. – 168 с.
2. Атлас України (комплексний). – К., 2005. – 96 с.
3. Барановський В. А. Екологічний атлас України / В. А. Барановський. – К., 2000. – 42 с.
4. ДСанПіН 2.2.4-171-10 “Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною” (наказ Міністерства охорони здоров’я України від 12.05.2010 р. № 40).
5. Дубей Н. В. Гідрогеологія та інженерна геологія : навч. посібник / Н. В. Дубей. – Івано-Франківськ, 2010. – 262 с.
6. Ладиченко В. В. Законодавче забезпечення питного водопостачання в Сполучених Штатах Америки / В. В. Ладиченко, Л. О. Головка // Наук. записки Ін-ту законодавства Верховної Ради України. – 2015. – № 5. – С. 39–42.
7. Малахов І. М. Техногенез у геологічному середовищі / І. М. Малахов. – Кривий Ріг, 2003. – 252 с.
8. Методи геоекологічних досліджень : навч. посібник / [за ред. М. Д. Гродзинського, П. Г. Щищенка]. – К., 1999. – 243 с.
9. Методы изучения водообмена / отв. ред. В. М. Шестопалов. – Киев : Наук. думка, 1988. – 272 с.
10. Основи екології: навколишнє середовище і техногенний вплив / Я. П. Скоробогатий, В. В. Ощиповський, В. О. Василечко, С. Л. Кусковець. – Львів : Новий Світ-2000, 2008. – 222 с.
11. Основні засади управління якістю водних ресурсів та їхня охорона : навч. посібник / [за ред. В. К. Хільчевського]. – К. : ВПЦ “Київський університет”, 2015. – 154 с. URL: https://geo.knu.ua/images/doc_file/navch_lit/kafedra_gidrol_lit/5_n_lit_gidrol.pdf
12. Підземні води як стратегічний ресурс / В. Шестопалов, В. Лялько, В. Гудзенко [та ін.] // Вісник НАН України. – 2005. – № 5. – С. 32–39.
13. Рудаков Д. В. Математичні методи в охороні підземних вод : [навч. посібник] / Д. В. Рудаков. – Дніпропетровськ : НГУ, 2012. – 158 с.
14. Суярко В. Г. Гідрогеохімія (геохімія підземних вод) : [навч. посібник] / В. Г. Суярко, К. О. Безрук. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2010. – 112 с.
15. Фоменко Н. В. Рекреаційні ресурси та курортологія / Н. В. Фоменко. – К. : Центр навчальної літератури, 2007. – 312 с.
16. Экологическая геология Украины : справ. пособие / Е. Ф. Шнюков, В. М. Шестопалов, Е. А. Яковлев и др. – Киев, 1993. – 407 с.
17. Яковлев Є. О. Нові питання регіональної переоцінки та охорони прісних підземних вод України як чинника стратегічної безпеки питного водопостачання / Є. О. Яковлев // Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. – 2009. – № 3. – С. 30–36.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://minerals-ua.info/mapviewer/voda.php> (карта підземних вод України)
2. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-вр#Text> (Водний кодекс України (1995, редакція від 24.07.2021)).
3. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://menr.gov.ua/> (офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України)
4. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2918-14#Text> (Закон України “Про питну

воду, питне водопостачання та водовідведення” (2002), редакція від 16.10.2020).

5. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://igim.org.ua> (сайт Інституту водних проблем і меліорації Національної академії аграрних наук України)

6. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://consultant.parus.ua/?doc=03EN7659C0> (Методичні рекомендації зі здійснення державного нагляду за охороною надр при розробці родовищ мінеральних підземних вод)

7. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ecosoft.ua/ua/blog/trebovaniya-k-kachestvu-pitevoy-vody/> (ДСанПіН 2.2.4-171-10 “Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною”)

8. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://online.budstandart.com.ua/catalog/doc-page.html?id_doc=48006 (Методичні рекомендації зі здійснення державного нагляду за охороною надр при розробці родовищ прісних підземних вод)

9. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.davr.gov.ua/> (офіційний сайт Державного агентства водних ресурсів України)

10. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ips.ligazakon.net/document/kp960413?an=2&ed=1999_09_24 (Постанова Кабміну України від 08.04.1996 р. “Про затвердження Порядку ведення державного водного кадастру”)

11. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2455-15#Text> (Закон України “Про Загальнодержавну цільову програму “Питна вода України” на 2011–2020 року” (2005), у редакції від 20.10.2011)

12. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://geoinf.kiev.ua/wp/wp-content/uploads/2018/07/2017_sajt.pdf (Стан підземних вод України : щорічник. – К., 2018)

13. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.usgs.gov/mission-areas/water-resources/science> (USGS Office of Groundwater)

14. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.groundwateruk.org/> (UK Groundwater Forum)

15. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://igrac.net/> (International Groundwater Resources Assessment Centre)

[Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_904#Text (Директива № 80/68/ЄЕС Ради Європейських Співтовариств “Щодо захисту підземних вод від забруднення деякими небезпечними речовинами”, редакція від 23.10.2000).

Поєднання навчання та досліджень* (за потреби)

Здобувачі вищої освіти за дуальною формою залучені до реалізації еколого-геологічного вивчення бурштиноносних надр, у тому числі досліднопромислової розробки родовищ бурштину відповідно до отриманих їхніми підприємствами спеціальних дозволів на користування надрами. За результатами еколого-геологічного вивчення бурштиноносних ділянок визначається тематика їхньої магістерської кваліфікаційної роботи.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Аналітичні навички; гнучкість розуму; здатність логічно обґрунтовувати свою точку зору; знаходити вихід з складних ситуацій; ініціативність; комплексне рішення проблем; критичне мислення; управлінські якості; формування власної думки та прийняття рішень; уміння працювати та взаємодіяти з людьми.

Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>. Згідно цього документу і реалізується право здобувача на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі. Перездача модульних контролів здійснюється згідно <http://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentri-pezalezhnoho-otsiniuvanniaznan/dokumentu>. Оголошення стосовно дедлайнів здачі та перездачі оприлюднюються на сторінці MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/>

Неформальна та інформальна освіта (за потреби)

На сьогодні існують відкриті онлайн-курси таких платформ, як Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn тощо. При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з навчальними результатами навчальної дисципліни. Правила визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, що є доступними для всіх учасників освітнього процесу, викладені у Положенні про неформальну та інформальну освіту у НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/18660>

Правила академічної доброчесності

Всі здобувачі вищої освіти, співробітники та викладачі НУВГП мають бути чесними у своїх стосунках, що поширюється на поведінку та дії, пов'язані з навчальною роботою. Студентоцентризм має вирішальне значення для розуміння серйозності ставлення до академічної недоброчесності та неправомірної поведінки. Здобувачі повинні самостійно виконувати та подавати на оцінювання лише результати власних зусиль та оригінальної праці. У той час як здобувачам рекомендується працювати один з одним та обмінюватися ідеями, та обмін текстом, кодом або чимось подібним для виконання окремих завдань є недопустимим. Здобувачі, які порушують Кодекс честі університету, не отримають бали за ці завдання, а в разі грубих порушень, курс не буде їм зараховано і здобувачі будуть направлені на повторне вивчення.

При здачі індивідуальних навчально-дослідницьких робіт може проводитись перевірка на плагіат.

Академічна недоброчесність в університеті неприпустима.

В цілому здобувачі та викладачі повинні дотримуватись:

- Положення про запобігання плагіату випускних кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти зі змінами та доповненнями, <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/6316>;

- Кодекс честі студентів, <http://ep3.nuwm.edu.ua/4917>;

- Кодекс честі наукових, науково-педагогічних і педагогічних працівників НУВГП, <http://ep3.nuwm.edu.ua/4916>;

Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП, <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/10325>.

Вимоги до відвідування

Відвідування занять здобувачами вищої освіти є обов'язковим. У випадку пропуску занять здобувач вищої освіти зобов'язаний відпрацювати (виконати практичну роботу, вивчити матеріали лекцій, тощо). Пропуск з поважної причини вважається тим, що відбувся внаслідок хвороби (довідка з лікарні), якщо здобувач вищої освіти є учасником мобільності, якщо здобувач освіти знаходиться на індивідуальному плані і виконує усі вимоги відповідно до положення «Положення про індивідуальний графік навчання студентів денної форми навчання Національного університету водного господарства та природокористування», <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/6226>

Завдання для відпрацювання здобувач вищої освіти отримує безпосередньо у викладача, або надсилає запит на корпоративну пошту викладачу. Усі матеріали відпрацювання здаються викладачеві особисто

здобувачем вищої освіти або надсилаються на корпоративну пошту викладачу.

Здобувачі можуть на заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки, але виключно для навчальної мети з цієї дисципліни.

Автор
Доцент

Вікторія ХОЛОДЕНКО

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №702 від [sDateTime_SignWriteAgree_Last]
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП): [oSignECP.sSigner_Sert]
Сертифікат 58E2D9E7F900307B04000000807E2D0054327D00