

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

Кафедра гідрології суші



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної
роботи

Ірина ЛОМАЧИНСЬКА

«02» 09 2025 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
АНТРОПОГЕННА ГІДРОЛОГІЯ**

Рівень вищої освіти:

Другий (магістерський)

Галузь знань:

Е Природничі науки, математика
та статистика

Спеціальність:

Е4 Науки про Землю

Освітньо-професійна програма:

Гідрологія і комплексне використання
водних ресурсів

ОНУ

2025

Робоча програма навчальної дисципліни «Антропогенна гідрологія». –
Одеса: ОНУ, 2025. – 22 с.

Розробники: Лобода Наталія Степанівна, доктор географічних наук,
професор,
професор кафедри гідрології суші ОНУ імені І.І. Мечникова

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри гідрології суші
Протокол № 1 від « 28 » серпня 2025 р.

Завідувач кафедри _____ (Валерія ОВЧАРУК)
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Погоджено із гарантом ОПП _____ (Жаннетта ШАКІРЗАНОВА)
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) факультету
гідрометеорології і екології

Протокол № 1 від « 29 » серпня 2025 р.

Голова НМК _____ (Ангеліна ЧУГАЙ)
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри гідрології суші

Протокол № _____ від « _____ » _____ 20 р.

Завідувач кафедри _____ (Валерія ОВЧАРУК)
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри гідрології суші

Протокол № _____ від « _____ » _____ 20 р.

Завідувач кафедри _____ (Валерія ОВЧАРУК)
(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 – 4 годин – 120 змістових модулів – 2	Галузь знань <u>Е Природничі науки, математика та статистика</u> (шифр і назва) Спеціальність <u>Е4 Науки про Землю</u> (код і назва) Освітньо-професійна програма <u>Гідрологія і комплексне використання водних ресурсів</u> (назва) Рівень вищої освіти <u>другий (магістерський)</u>	<i>Обов'язкова дисципліна</i>
		<i>Рік підготовки:</i>
		1
		<i>Семестр</i>
		1
		<i>Лекції</i>
		20
		<i>Практичні, семінарські</i>
		20
		<i>Лабораторні</i>
		-
		<i>Самостійна робота</i>
		80
		Форма підсумкового контролю: <i>іспит</i>

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою дисципліни є підготовка спеціалістів до виконання завдань поставлених у Стратегії розвитку водної політики України на 2020-2050 рр., до яких входить «Забезпечення водо-ефективності та необхідної кількості водних ресурсів належної якості для відновлення й оздоровлення водних екосистем і досягнення стійкого постачання прісної води для потреб населення та соціально-економічного розвитку».

До завдань курсу належить:

- навчити магістрів установлювати можливі наслідки антропогенних впливів різних видів на водні об'єкти;
- навчити магістрів обирати шляхи посилення водної безпеки України в умовах антропогенного впливу та мінімізувати негативні наслідки.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних

компетентностей:

а) загальних (ЗК):

- **ЗК.02.** Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми.
- **ЗК.03.** Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).
- **ЗК.04.** Здатність працювати в міжнародному контексті.
- **ЗК.05.** Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

б) спеціальних/фахових (СК):

– **СК.02.** Знання сучасних засад природокористування, взаємодії природи і суспільства із застосуванням раціонального використання природних ресурсів, екологічних аспектів та основ природоохоронного законодавства.

– **СК.03.** Розуміння планети як єдиної системи, найважливіших проблем її будови та розвитку.

– **СК.04.** Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів.

– **СК.06.** 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.

– **СК.10.** Обґрунтування ефективних меліоративних заходів для регулювання водного режиму сільськогосподарських земель та використання водних ресурсів (враховуючи басейновий принцип згідно положень Водної Рамкової Директиви 2000/60/ЄС) в прямій залежності від кліматичних, ґрунтових гідрогеологічних і господарських умов.

– **СК.11.** Набуття знань щодо методів оцінки впливу меліоративних заходів на навколишнє середовище, охорони та захисту сільськогосподарських земель.

Програмні результати навчання (ПРН):

– **ПРН.01.** Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і об'єктів геосфер Землі.

– **ПРН.02.** Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в науках про Землю.

– **ПРН.04.** Розробляти, керувати та управляти проектами в науках про Землю, оцінювати і забезпечувати якість робіт.

– **ПРН.06.** Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування, сертифікацію використання природних ресурсів, прогнозувати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на окремих об'єктах природокористування.

- **ПР.07.** Знати сучасні методи дослідження Землі та її геосфер і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності.
- **ПР.10.** Вирішувати практичні задачі наук про Землю (за спеціалізацією) з використанням теорій, принципів та методів різних спеціальностей з галузі природничих наук.
- **ПР.13.** Оцінювати еколого-економічний вплив на довкілля при впровадженні інженерних заходів та проектувати природоохоронні заходи.
- **ПР.17.** Виконувати розрахунки та проектування заходів щодо комплексного використання водних ресурсів (враховуючи басейновий принцип згідно положень Водної Рамкової Директиви 2000/60/ЄС) та надавати експертні консультації з різних оперативних питань, пов'язаних з запобіганням негативного впливу вод.
- **ПР.18.** Уміння виконувати гідрологічні обґрунтування прикладних локальних і регіональних методик розрахунку гідрологічних величин.

Очікувані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні види антропогенних навантажень;
- наслідки регулювання стоку великими водосховищами
- наслідки регулювання стоку ставками в зоні недостатнього зволоження
- наслідки зрошування сільськогосподарських земель
- наслідки антропогенного впливу на гідрогеологічне середовище
- основні види забруднення вод
- причини виникнення забруднення вод сполуками азоту та задачі Нітратної Директиви;
- причини надходження забруднених вод до водозаборів підземних вод.

вміти:

- надавати кількісні оцінки антропогенного навантаження;
- оцінювати якість води за гідрохімічними показниками;
- оцінювати зміни водних ресурсів в результаті водогосподарських перетворень на водозборах річок;
- оцінювати якість підземних вод на водозборах, розташованих поблизу джерел забруднення;
- оцінювати ризики забруднення вод;
- оцінювати оптимальні масштаби водогосподарських перетворень на водозборах;

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Модуль ЗМ-Л1 «Вплив антропогенної діяльності на водні ресурси».

Повчання: при вивченні матеріалу ЗМ-Л1 слід звернути увагу на: поєднання задач оцінки кількісних змін водних ресурсів та змін їх якості у основних положеннях Водної Рамкової Директиви (ВРД). Антропогенний вплив має бути розглянутим невід'ємно від екологічного стану вод, оскільки основною задачею ВРД є досягнення доброго екологічного стану поверхневих і підземних вод.

Після вивчення **ЗМ-Л1** студенти повинні оволодіти такими знаннями:

- мати уявлення про водогосподарські перетворення на водозборах;
- мати уявлення про водні екосистеми;
- про антропогенні навантаження;
- про наслідки регулювання стоку штучними водоймами;

- про наслідки вирублення лісів;
- про наслідки осушування боліт;
- про наслідки зрошування полів;
- про наслідки зменшення припливу прісних вод до ліаманів;
- про наслідки гідрогеологічних перетворень на водозборах.

Тема 1. Антропогенний вплив на водні ресурси та водні екосистеми. Загальні положення.

Види антропогенного впливу на водні екосистеми. Антропогенні чинники. Водні об'єкти та водні ресурси в результаті антропогенного впливу.

Тема 2. Директиви ЄС в сфері охорони довкілля. Програма підтримки ЄС водної політики України. Водна Рамкова Директива. Повенева Директива. Директива про морську стратегію. Директиви про міські стічні води. Директива про питну воду. Нітратна директива.

Тема 3. Вплив зарегулювання стоку штучними водоймами на водні ресурси та водні екосистеми. Основні параметри техноекосистем. Водосховища Дніпровського каскаду, Верхньодністровське водосховище. Вплив водосховищ на гідрологічний та екологічний стан у верхньому та нижньому б'єфі. Коефіцієнт акумуляції. Вільний стік.

Тема 4. Антропогенний вплив на гідрогеологічне середовище та підземні води. Техногенез. Вплив гірничовидобувної та хімічної промисловості. Вплив землеробства. Вплив будівництва. Вплив комунальних служб.

Тема 5. Вплив меліорацій (зрошування, осушування, створення штучних водойм, агролісомеліорації) на стан водних ресурсів. Розрахунки характеристик стоку в результаті водогосподарської діяльності на основі моделі клімат-стік.

Змістовий модуль 2. «Вплив антропогенної діяльності на якість поверхневих та підземних вод».

Повчання: при вивченні матеріалу ЗМ-Л2 слід звернути увагу на: показники якості води, причини забруднення поверхневих та підземних вод, види забруднення зокрема, біогенне забруднення, ризики забруднення

Після вивчення ЗМ-Л2 студенти повинні оволодіти такими знаннями:

- про показники якості води;
- про забруднення сполуками азоту;
- про евтрофікацію водойм;
- про екологічні ризики забруднення;
- про забруднення водозаборів підземних вод;
- про основні сучасні методи очищення водойм.

Тема 1. Забруднення поверхневих та підземних вод. Показники якості води. Види забруднення. Забруднювальні речовини. Класифікація стічних вод за ступенем забруднення. Класифікація стічних вод за стійкістю забруднювальної речовини. Розрахунки індексу забруднення вод.

Тема 2. Основні антропогенні навантаження та їх вплив на стан поверхневих вод. Кількісні оцінки стану використання водних ресурсів. Індикатори антропогенного навантаження. Критерії оцінки ризику недосягнення доброго екологічного стану під дією антропогенного навантаження.

Тема 3. Забруднення вод сполуками азоту. Нітратна директива ЄС. Визначення ризиків забруднення вод хімічними речовинами. Біогенні речовини. Трофність водних об'єктів. Евтрофікація. Критерій чутливості до забруднення сполуками азоту. Розрахунки екологічних ризиків.

Тема 4. Сучасні методи очищення стічних вод і обладнання в сфері охорони водних екосистем. Механічні, фізичні, хімічні методи очищення. Основні технологічні прийоми водоочищення. Біологічні методи очищення. Поля фільтрації. Біологічні фільтри. Біологічні ставки.

Тема 5. Умови та наслідки проникнення забруднених (морських) вод у водозабори підземних прісних вод. Чинники, які сприяють інтрузії морських вод до підземних водоносних горизонтів. Водозабори. Умови надходження забруднених (морських) вод на водозаборах прісних вод. Установлення граничного дебіту водозабору.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин				
	Очна форма				
	Усього	у тому числі			
		л	п/с	лаб	ср
1	2	3	4	5	6
<u>Змістовий модуль 1. “Вплив антропогенної діяльності на водні ресурси”.</u>					
Тема 1. Антропогенний вплив на водні ресурси та водні екосистеми. Загальні положення. [1]	6	2		0	4
Тема 2. Директиви ЄС в сфері охорони довкілля. Водна Рамкова Директива [1,7]	6	2		0	4
Тема 3. Вплив зарегулювання стоку штучними водоймами на водні ресурси та водні екосистеми [2,5,8]	12	2	2	0	10
Тема 4. Антропогенний вплив на гідрогеологічне середовище та підземні води [4]	10	2	2	0	6
Тема 5. Вплив меліорацій (зрошування, осушування, створення штучних водойм, агролісомеліорації) на стан водних ресурсів [5,6]	24	2	6	0	16
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	<i>60</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>0</i>	<i>40</i>
<u>Змістовий модуль 2. “Вплив антропогенної діяльності на якість поверхневих та підземних вод”</u>					
Тема 1. Забруднення та підземних вод. Показники якості води. [4]	10	2		0	8

Тема 2. Основні антропогенні навантаження та їх вплив на стан поверхневих вод [3]	16	2	4	0	10
Тема 3. Забруднення вод сполуками азоту. Нітратна директива ЄС. Визначення ризиків забруднення вод хімічними речовинами [11].	14	2	2	0	10
Тема 4. Сучасні методи очищення стічних вод і обладнання в сфері охорони водних екосистем [1,2]	6	2	2	0	2
Тема 5. Умови та наслідки проникнення забруднених (морських) вод у водозабори підземних прісних вод [4]	14	2	2	0	10
Разом за змістовим модулем 2	60	10	10	0	40
Усього годин за семестр	120	20	20		80

5. Теми семінарських занять – не передбачено

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. “Вплив антропогенної діяльності на водні ресурси”.		
1	ПРАКТИЧНА РОБОТА №1. ОЦІНКА КОЕФІЦІЄНТІВ АКУМУЛЯЦІЇ ТА ВТРАТ НА ЗАПОВНЕННЯ ШТУЧНИХ ВОДОЙМ	2
2	ПРАКТИЧНА РОБОТА № 2. РОЗРАХУНОК ДОВЖИНИ ЗОНИ ДЕФОРМАЦІЇ РОЗДІЛУ МІЖ ЗАБРУДНЕНИМИ ТА ЧИСТИМИ ПІДЗЕМНИМИ ВОДАМИ.	2
3	ПРАКТИЧНА РОБОТА №3. ОЦІНКА МОЖЛИВИХ ЗМІН ГІДРОЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ У МАЙБУТНЬОМУ (ЗА СЦЕНАРІЯМИ ЗМІН КЛІМАТУ) ПРИ РІЗНИХ ВАРІАНТАХ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА УПРАВЛІННЯ ВОДНО-СОЛЬОВИМ РЕЖИМОМ ВОДОЙМ (НА ПРИКЛАДІ ВОДНОЇ ЕКОСИСТЕМИ КУЯЛЬНИЦЬКОГО ЛИМАНУ)	6

<u>Змістовий модуль 2. “Вплив антропогенної діяльності на якість поверхневих та підземних вод”</u>		
4	ПРАКТИЧНА РОБОТА №4. АНТРОПОГЕННІ НАВАНТАЖЕННЯ ТА ЕКОЛОГІЧНІ РИЗИКИ	4
5	ПРАКТИЧНА РОБОТА № 5. ВИЗНАЧЕННЯ РОЗРАХУНКОВИХ ВИТРАТ ВОДИ НА ГОСПОДАРСЬКО-ПИТНІ ПОТРЕБИ НАСЕЛЕННЯ МІСТА	2
6	ПРАКТИЧНА РОБОТА №6 «Розрахунок розмірів збитків, заподіяних внаслідок забруднення водних об’єктів стічними водами»	2
7	ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ №7 РОЗРАХУНОК ГРАНИЧНОЇ ВИТРАТИ ВОДОЗАБОРУ ПРИ МОЖЛИВОМУ ПРОНИКНЕННІ (ІНТРУЗІЇ) СОЛОНИХ ВОД ДО ПЛАСТУ ПРІСНИХ ВОД	2
	Усього за семестр	20

7. Теми лабораторних занять – не передбачено

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<u>Змістовний модуль 1. “Вплив антропогенної діяльності на водні ресурси”.</u> Опрацювання рекомендованої літератури. На підставі лекційного матеріалу ознайомитися з директивами ЄС в сфері охорони довкілля, установити головну ціль ВРД, визначитися з наслідками впливу на водні ресурси гідрогеологічних перетворень, зрошування, осушування, агролісомеліорацій, зарегулювання стоку великими водосховищами.. Підготуватися до виконання практичної роботи і захисту за результатами виконання.	40
2	<u>“Вплив антропогенної діяльності на якість поверхневих та підземних вод”</u> Опрацювання рекомендованої літератури. На підставі лекційного матеріалу ознайомитися з джерелами забруднення водних ресурсів, показниками якості води, показниками антропогенного навантаження та екологічних ризиків, методами очищення вод. Підготуватися до виконання практичної роботи і захисту за результатами виконання.	40
	Разом за семестр	80

У межах дисципліни «Антропогенна гідрологія» здобувачі можуть виконувати завдання самостійної роботи як у традиційних формах (опрацювання літератури, індивідуальних завдань, тощо), так і через зарахування результатів неформальної та інформальної освіти.

В якості самостійної роботи здобувач може пройти професійні курси/тренінги, професійне стажування, онлайн-курси, громадянську освіту отримати відповідний сертифікат на освітніх платформах, що може бути зараховано як періодичний, поточний та фрагмент підсумкового контролю.

Пропонуються до розгляду такі курси, які можуть бути визнані як періодичний, поточний контроль та/або бонусні бали (за бажанням здобувача).

Назва освітньої платформи, назва онлайн курсу, короткий опис, посилання	Дотично до теми (та/або Компетентності, результати навчання, що формуються)
Climate University https://www.climateuniversity.fi/forests-and-climate-change/ Ліси та зміни клімату. Як клімат впливає на ліси та ліси на зміни клімату Гельсинський університет. Код курсу ATM397 Рівень курсу – бакалавр/магістр	Дотично до теми 1.5 ЗК.02 СК.02 ПР.01 ПР.13
Climate University https://www.climateuniversity.fi/solutions-now/ <u>Solutions.now — проєктний курс, у межах якого студенти можуть застосувати свої знання в області стійкого розвитку і зміни клімату на практиці, пропонуючи рішення для реальних задач. Курс надає можливість працювати в міждисциплінарних групах сумісно з компаніями та організаціями. Викладачі підтримують навчання студентів протягом усього курсу.</u>	Дотично до теми 1.2 ЗК.02 ЗК.03. ЗК.05. СК.02 СК.04 ПР.01 ПР.04
Climed http://re.climed.network/course/view.php?id=44 http://re.climed.network/course/section.php?id=243 <u>Цілі сталого розвитку ООН і ціль 13 у сільському господарстві</u> Метою вивчення дисципліни «Проблеми адаптації та сталого розвитку землеробства в умовах глобальних змін клімату» є міждисциплінарний і системний підхід до вивчення основних проблем взаємодії людської діяльності в сфері сільського господарства і навколишнього середовища з точки зору принципів і стратегій сталого розвитку. Курс має на меті формування базових знань з проблем взаємодії людини і навколишнього середовища, необхідних для прийняття рішень у подальшій професійній діяльності в галузі сільського господарства згідно з принципами сталого розвитку в умовах глобальних змін клімату.	Дотично до теми 2.3 ЗК.02 СК.10 СК.11 ПР.01 ПР.10

Здобувач може самостійно обрати ресурси, які будуть відповідати навчальній дисципліні «Антропогенна гідрологія».

Для зарахування в якості періодичного, поточного або фрагмента підсумкового контролю здобувач має подати документ, що підтверджує неформальну освіту, програму, зробити опис компетентностей та результатів навчання, сформованих під час неформальної освіти.

Викладач залишає за собою право перевірити сформованість перелічених компетентностей та

результатів навчання.

В межах дисципліни «Антропогенна гідрологія» оцінювання результатів неформальної та інформальної освіти здійснюється згідно з критеріями таблиці 1.

Таблиця 1 - Критеріїв оцінювання результатів неформальної освіти

Вид діяльності здобувача	Орієнтовний обсяг (год./кредити ECTS)	Критерії виконання	Кількість балів	Форма зарахування
Онлайн-курс (Prometheus, Coursera, EdEra тощо)	30 год. (1 кредит)	100% виконаних завдань	10 балів	Поточний контроль / самостійна робота
		88% виконаних завдань	9 балів	
		70% виконаних завдань	7 балів	
Професійне стажування (на підприємстві, в установі)	від 2 тижнів (≈1–2 кредити)	Повне проходження з довідкою	8–10 балів	Самостійна робота / модульний контроль
Професійний тренінг / воркшоп	8–12 год.	Участь і сертифікат	3–4 бали	Поточний контроль
	20–30 год.	Участь і сертифікат	5–7 балів	Поточний контроль
Курси з громадянської освіти / академічної доброчесності	5–10 год.	Успішне завершення з сертифікатом	2–3 бали	Додаткові бали
Додаткові онлайн-курси (МООС, спецкурси)	15–20 год.	Виконання завдань на ≥80%	4–6 балів	Самостійна робота
Участь у науково-практичній конференції / семінарі	1–2 дні	Довідка/сертифікат про участь	2–4 бали	Додаткові бали
Публікація тез конференції чи наукової статті (за тематикою дисципліни)	—	Наявність опублікованих матеріалів	до 10 балів	Підсумковий контроль / додаткові бали

Максимальна кількість балів зарахованих результатів неформальної/інформальної освіти не повинна перевищувати 20% від підсумкової оцінки за дисципліну.

Викладач здійснює експертну оцінку відповідності змісту здобутих компетентностей до

навчальної програми.

За потреби викладач може проводити співбесіду зі здобувачем для підтвердження рівня засвоєних результатів.

9. Методи навчання

У ході читання дисципліни використовуються методи навчання, які притаманні системі вищої академічної освіти. Серед них найтрадиційнішим залишається *пояснювально-ілюстративний метод*, у межах якого викладач допомагає здобувачам здобути знання завдяки аудиторній роботі. Вона поділяється на дві складові – засвоєння теоретичного матеріалу під час прослуховування лекцій, у тому числі використовуючи карти та практичних занять, на яких здобувачі репродукують отримані знання і демонструють вміння засвоїти матеріал, запропонований викладачем для самостійного опрацювання.

Окрім вищевикладеного методу, використовується *дослідницький метод*, який передбачає організацію активного пошуку розв'язання висунутих пізнавальних завдань, аналізуючи відео- фотоматеріали й роблячи самостійні висновки.

10. Форми контролю і методи оцінювання (у т.ч. критерії оцінювання результатів навчання)

Протягом засвоєння навчальної дисципліни здобувачі мають можливість накопичувати бали за рахунок виконання різних форм роботи. Вони розподіляються, а потім сумуються.

Форми контролю Контроль знань здобувачів здійснюється упродовж семестру та охоплює всі види навчальної діяльності: лекційні заняття, практичні роботи й модульні контрольні заходи. Основна мета контролю полягає у перевірці рівня засвоєння теоретичних знань, сформованості практичних навичок і здатності застосовувати отримані знання у професійній діяльності.

1. Форми контролю за лекційним матеріалом

Оцінювання засвоєння лекційного матеріалу здійснюється на основі таких форм: перевірка підготовленості до лекції (активність, виконання коротких аналітичних або оглядових завдань, ознайомлення з рекомендованою літературою); короткий тестовий контроль після лекції (перевірка розуміння ключових понять і закономірностей теми); участь в усній дискусії або обговоренні проблемних питань теми (оцінюється змістовність, аргументованість та самостійність суджень).

2. Форми контролю за практичним матеріалом

Практичні заняття спрямовані на формування професійних компетентностей, уміння застосовувати теоретичні знання під час виконання конкретних завдань. Контроль здійснюється через перевірку правильності виконання практичних робіт (дотримання методики, точність розрахунків, логічність висновків, якість оформлення звітності) та усний захист практичної роботи (здатність обґрунтувати отримані результати, відповісти на запитання викладача, продемонструвати розуміння процесу виконання).

Максимальна кількість балів за всі практичні роботи становить 35 балів (по 5 балів за кожну з 7 практичних тем).

3. Модульний контроль

Після вивчення кожного змістового модуля проводиться модульна контрольна робота у формі тестового оцінювання, що включає 15 запитань із однією правильною відповіддю. Метою є перевірка системності засвоєння матеріалу, узагальнення знань і вміння логічно поєднувати теоретичні та практичні аспекти навчального змісту.

Максимальна кількість балів за виконання модульних контрольних робіт становить 30 балів. Для отримання позитивного результату здобувач має набрати не менше 60% правильних відповідей. Кожен студент має дві спроби складання тесту.

4. Підсумковий контроль (іспит)

Підсумковою формою контролю знань є іспит, який проводиться після завершення вивчення дисципліни. Іспит спрямований на комплексну перевірку рівня засвоєння теоретичних знань, здатності їх узагальнювати, систематизувати та застосовувати у практичних ситуаціях.

Іспит оцінюється максимально у 20 балів. До складання іспиту допускаються здобувачі, які набрали не менше 60% балів за поточну роботу (тобто 48 із 80 можливих).

5. Підсумкова система оцінювання за дисципліною

Вид навчальної діяльності	Максимальна кількість балів
Практичні роботи (виконання і захист)	40
Модульні контрольні роботи	40
Поточна успішність (разом)	80
Іспит	20
Загальна кількість балів за дисципліну	100

Таким чином, загальна система оцінювання дисципліни базується на принципах поетапності та об'єктивності: 80 балів здобувач може отримати за поточну роботу протягом семестру, а 20 балів — за підсумковий іспит. Такий підхід забезпечує безперервний контроль знань, стимулює систематичну підготовку здобувачів і дозволяє комплексно оцінити їхню готовність до практичного застосування отриманих знань і навичок.

Критерії оцінювання результатів навчання

Критерії оцінювання результатів навчання. Критерій оцінювання – це ознака, на основі якої проводиться оцінювання будь-чого і яка є мірою оцінки. Критерії оцінювання визначаються за допомогою якісних показників та ознак, що демонструють рівень сформованості навчальних досягнень здобувачів вищої освіти і трансформуються в оцінку згідно затвердженої шкали. Результати академічної успішності здобувачів виставляються у вигляді оцінки за національною шкалою, 100-бальною та шкалою ЄКТС.

1 Критерії оцінювання лекційного матеріалу

Бал	Критерії оцінювання засвоєння лекційного матеріалу
2 бали	Повністю засвоїв зміст лекції; аргументовано відповідає на запитання, демонструє критичне мислення, наводить приклади з практики або сучасних досліджень; виконав онлайн-тест чи міні-завдання без помилок.
1,5 бала	Добре орієнтується в темі, розуміє зміст основних понять, логічно відповідає на контрольні питання, виявляє активність під час обговорення.
1 бал	Ознайомився з матеріалом лекції, відповідає на основні запитання, але без глибокого розуміння або з неточностями; має базові уявлення про ключові поняття.
0,5 бала	Ознайомився частково з матеріалом; виконав завдання поверхнево, без розуміння змісту; допускає суттєві помилки.
0 балів	Студент не відвідував лекцію або не ознайомився з матеріалом; не виконав завдання/тест; не проявляв активності.

2 Критерії оцінювання практичних робіт

Бал	Критерії оцінювання виконання практичної роботи
5 балів	Робота виконана повністю, результати обґрунтовані; звітність оформлено якісно, з графіками/таблицями/власними спостереженнями; студент успішно захистив роботу, продемонстрував розуміння процесу та висновків.
4 бали	Робота виконана коректно, усі розрахунки і висновки логічні; звітність оформлена відповідно до вимог; проведено короткий усний захист.
3 бали	Робота виконана в цілому правильно, але з окремими неточностями; звітність подано, але без глибокого аналізу результатів або без захисту
2 бали	Робота виконана частково правильно, проте допущено помилки у розрахунках чи висновках; звітність неповна, недостатньо оформлена.
1 бал	Робота виконана частково, з грубими помилками; відсутнє обґрунтування результатів або розрахунків; не дотримано структури звітності.
0 балів	Робота не виконана або відсутня; студент не з'явився на заняття і не подав звітних документів.

Критерій для захисту практичної - коротке усне пояснення результатів (1–2 хвилини) або відповідь на запитання викладача щодо методики чи висновків.

Оцінювання модульних контрольних робіт здійснюється з метою перевірки рівня засвоєння теоретичного матеріалу після завершення вивчення кожного змістового модуля. Модульна контрольна робота проводиться у формі тестового контролю, який містить 15 тестових завдань, що охоплюють ключові поняття, закономірності та прикладні аспекти тем, передбачених навчальним планом.

Кожне тестове завдання має одну правильну відповідь, яка оцінюється в один бал, а загальна кількість балів за тест становить 20, що відповідає 100% правильності виконання.

Розподіл результатів тестування за кількістю правильних відповідей

Кількість правильних відповідей	Відсоток правильності, %	Рівень засвоєння матеріалу
20	100	Відмінний рівень, повне засвоєння матеріалу
19	95	Дуже високий рівень, незначні неточності
18	90	Високий рівень, правильне розуміння основних положень
17	85	Достатній рівень, засвоєно основні поняття
16	80	Достатній рівень із незначними прогалинами
15	75	Достатній рівень
14	70	Задовільний рівень, окремі неточності у розумінні матеріалу
13	65	Задовільний рівень
12	60	Мінімально позитивний результат, базове засвоєння знань
11	55	Незадовільний рівень
10	50	Незадовільний рівень
9	45	Незадовільний рівень
8	40	Незадовільний рівень
7	35	Низький рівень, більшість відповідей неправильні
6	30	Дуже низький рівень засвоєння
5	25	Матеріал засвоєно фрагментарно
4	20	Відсутність розуміння ключових понять
3	15	Дуже слабе розуміння матеріалу
2	10	Майже повна відсутність знань
1	9	Випадкові правильні відповіді
0	0	Відсутність знань, завдання не виконано

Для отримання позитивного результату необхідно набрати не менше 60% правильних відповідей, що відповідає 12 балам із 20 можливих. Результати нижчі цього порогу вважаються незадовільними та не зараховуються як успішне виконання модульного контролю.

Здобувач вищої освіти має право на дві спроби складання модульної контрольної роботи: перша – у межах основного навчального процесу, друга – у разі необхідності повторного проходження для підвищення результату або у випадку технічних чи організаційних причин, що вплинули на виконання першої спроби.

Підсумковий результат модульного контролю враховується при визначенні рейтингової оцінки з дисципліни та є складовою загальної системи поточного і семестрового контролю знань.

У таблиці нижче наведено **загальні критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти:**

У таблиці нижче наведено **загальні критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти:**

Оцінка за національною шкалою	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
Відмінно 90 - 100	У повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано викладає під час усних виступів; глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, робить самостійні висновки, виявляє причинно-наслідкові зв'язки; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань.	Повно та ґрунтовно засвоїв всі теми навчальної програми, вміє вільно та самостійно викласти зміст всіх питань програми навчальної дисципліни, розуміє її значення для своєї професійної підготовки, проявляє творчий підхід до виконання індивідуального завдання при виконанні самостійного завдання, повністю виконав усі завдання кожної теми та поточного контролю в цілому.
Добре 85 - 89	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв окремі питання робочої програми. Вміє самостійно викласти зміст основних питань програми навчальної дисципліни.	Виконав завдання кожної теми та поточного контролю в цілому, має стійкі навички виконання завдання.
Добре 75 - 84	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв деякі теми робочої програми, не вміє самостійно викласти зміст деяких питань програми навчальної дисципліни.	Окремі завдання кожної теми та поточного контролю в цілому виконав не повністю.
Задовільно 70 – 74	Володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні або відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу; має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.	Засвоїв лише окремі теми робочої програми. Не вміє вільно самостійно викласти зміст основних питань навчальної дисципліни. Окремі завдання кожної теми контролю не виконав.

Оцінка за національною шкалою	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
Задовільно 60 - 69	Засвоїв лише окремі питання навчальної програми. Не вміє достатньо самостійно викласти зміст більшості питань програми навчальної дисципліни.	Виконав лише окремі завдання кожної теми та контролю в цілому.
Незадовільно з можливістю повторного складання 35 - 59	Володіє навчальним матеріалом поверхнево й фрагментарно (без аргументації та обґрунтування); безсистемно виокремлює випадкові ознаки вивченого; під час відповіді допускає суттєві помилки.	Не засвоїв більшості тем навчальної програми не вміє викласти зміст більшості основних питань навчальної дисципліни. Не виконав більшості завдань кожної теми та контролю в цілому.
Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни 0-34	Не володіє навчальним матеріалом.	Не засвоїв навчальної програми, не вміє викласти зміст жодної теми навчальної дисципліни, не виконав контролю.

Оцінка за національною шкалою	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
Відмінно 90 - 100	У повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано викладає під час усних виступів; глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, робить самостійні висновки, виявляє причинно-наслідкові зв'язки; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань.	Повно та ґрунтовно засвоїв всі теми навчальної програми, вміє вільно та самостійно викласти зміст всіх питань програми навчальної дисципліни, розуміє її значення для своєї професійної підготовки, проявляє творчий підхід до виконання індивідуального завдання при виконанні самостійного завдання, повністю виконав усі завдання кожної теми та поточного контролю в цілому.
Добре 85 - 89	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв окремі питання робочої програми. Вміє самостійно викласти зміст основних питань програми навчальної дисципліни.	Виконав завдання кожної теми та поточного контролю в цілому, має стійкі навички виконання завдання.
Добре 75 - 84	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв деякі теми робочої програми, не вміє самостійно викласти зміст деяких питань програми навчальної дисципліни.	Окремі завдання кожної теми та поточного контролю в цілому виконав не повністю.

Оцінка за національною шкалою	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
Задовільно 70 – 74	Володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні або відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу; має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.	Засвоїв лише окремі теми робочої програми. Не вміє вільно самостійно викласти зміст основних питань навчальної дисципліни Окремі завдання кожної темиконтролю не виконав.
Задовільно 60 - 69	Засвоїв лише окремі питання навчальної програми. Не вміє достатньо самостійно викласти зміст більшості питань програми навчальної дисципліни.	Виконав лише окремі завдання кожної теми та контролю в цілому.
Незадовільно з можливістю повторного складання 35 - 59	Володіє навчальним матеріалом поверхнево й фрагментарно (без аргументації та обґрунтування); безсистемно виокремлює випадкові ознаки вивченого; під час відповіді допускає суттєві помилки.	Не засвоїв більшості тем навчальної програми не вміє викласти зміст більшості основних питань навчальної дисципліни. Не виконав більшості завдань кожної теми та контролю в цілому.

10. Питання для підсумкового контролю

Питання до іспиту

№ з/п	ЗАПИТАННЯ
1	Антропогенний вплив у вигляді технічних перетворень
2	Антропогенні чинники-речовини
3	До прямого негативного впливу антропогенної діяльності на водну екосистему можна віднести
4	Наслідком впливу гірничовидобувної промисловості на водні об'єкти є
5	Основним завданням Водної Рамкової Директиви ЄС є
6	Метою Водної Рамкової директиви є
7	Істотно змінене водне тіло (масив) ІЗВТ
9	До біогенних речовин входять
10	Теплове забруднення вод впливає на
11	Урбогенна евтрофікація водойм виникає внаслідок
12	У якого рівня трофності водойм вода найбільш чиста
13	В Україні водосховищем називається
14	Основний показник негативних наслідків антропогенного впливу водосховищ
15	Автохтонне забруднення водойм відбувається внаслідок
16	Інtruзією морських вод у підземні води є :
17	Якщо щільність морських вод і вод водоносних горизонтів, які розвантажуються у море, є практично однаковими, то утворення клину морських вод можливе лише у випадку:
18	Інtruзія морських вод у пласт підземних вод при наявності водозабору прісних підземних вод поблизу моря відповідає умовам “потік спрямований до річки”. Отже, це явище спостерігається, коли вододільна точка А області живлення водозабору:
19	Природними причинами інtruзії морських вод у прісні підземні водоносні горизонти можуть бути:
20	Зростання температури підземних вод впливає на розчинювальну здатність води наступним чином:
21	Теплове забруднення поверхневих та підземних вод може бути обумовленим такими чинниками як:
22	При нафтовому забрудненні підземних вод найбільш детальні

	дослідження проводяться у верхній частині водоносного горизонту. Дати відповідь чому:
23	Приріст рівнів ґрунтових вод в результаті антропогенного впливу може викликати таке явище як :
24	Хімізація сільського господарства сприяє надходженню до підземних та поверхневих вод таких речовин як:
25	Зростання температури підземних вод впливає на карстово-суфозійні процеси водоносних ґрунтів наступним чином:
26	Забруднення підземних вод відходами тваринництва є переважно
27	До важких металів відносяться
28	Хімічне забруднення поверхневих та підземних вод може бути обумовленим такими чинниками як :
29	Вплив гірничо-видобувної промисловості на геологічне середовище може проявлятися через:
30	До видів антропогенної діяльності, які впливають на гідрологічні системи, відносять:
31	Головним об'єктом дослідження впливів урбанізації на стік є –
32	Критерії оцінки ризику щодо антропогенного навантаження (за ВРД на основі методики Держводагенства України) оцінюються за
33	При «цвітінні» водойми спостерігаються такі явища:
34	Побутовий або антропогенний стік характеризує зміни водних ресурсів в умовах:
35	Функція антропогенного впливу за наявності на водозборі штучних водойм показує зміни статистичних характеристик стоку в залежності від:
36	Функції антропогенного впливу дозволяють установити статистичні параметри річного побутового стоку в залежності від
37	Коефіцієнт антропогенного впливу на норму річного стоку являє собою відношення:
38	Підчас зростання дефіциту водоспоживання води рослинами втрати стоку річок на зрошування будуть.....
39	Ставки, побудовані у зоні недостатнього зволоження діють як:....
40	Донорське зрошування малих та середніх водозборів (за рахунок стоку великих річок) забезпечує такі зміни місцевого стоку....
41	Хімічні методи очищення вод включають до себе....
42	Механічні методи очищення вод включають до себе....
43	Фізичні методи очищення вод включають до себе ...

12. Розподіл балів, які отримують студенти ФОРМУВАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ

Поточний та періодичний контроль		Підсумковий контроль (іспит)	Сума балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	20 балів	100
40 (20+20) балів	40 (20+20) балів		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всівиди навчальної діяльності	ОцінкаECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано зможливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

13. Навчально-методичне забезпечення

Робоча програма навчальної дисципліни; контрольні та тестові завдання; питання до поточного і підсумкового контролю знань; підручники і навчальні посібники; ілюстративні матеріали (схеми, рисунки), мультимедійні презентації.

14. Рекомендована література *Основна література*

1. Гриб О. М. Антропогенний вплив на водні екосистеми: конспект лекцій / Одеса: Од. держ. еколог. ун-т, 2018. 194 с. (URL: <http://eprints.library.odku.edu.ua/id/eprint/359>).
2. Лобода Н.С., Гриб О.М., Отченаш Н.Д. Відновна гідроекологія: конспект лекцій. Одеса, ОДЕКУ, 2018. 102 с.
<http://eprints.library.odku.edu.ua/id/eprint/366>
3. Лобода Н.С., Катинська І.В. Прикладні аспекти застосування методів математичної статистики у гідроекологічних дослідженнях: навчальний посібник. Одеса : Одеський державний екологічний університет, 2023. 99 с.
<http://eprints.library.odku.edu.ua/id/eprint/11954/>
4. Лобода Н.С., Отченаш Н.Д. Підземні води, їх забруднення та вплив на навколишнє середовище. Навчальний посібник. Харків, ФОП Панов А.М., 2017. 200с.
5. Лобода Н.С. Оцінка припливу прісних вод від водотоків до лиманів північно-західного Причорномор'я у сучасності та майбутньому (за кліматичними сценаріями). Розділ колективної монографії Вплив змін клімату на гідрологічний і гідроекологічний

- режими лиманів північно-західного Причорномор'я / за ред. Ю. С. Тучковенко. Одеса : Одеський державний екологічний університет, 2022. С. 47-94.
6. Лобода Н.С., Тучковенко Ю.С., Гриб О.М., Кушнір Д.В. Обґрунтування ефективності заходів по відновленню стоку річки Великий Куяльник з метою стабілізації гідрологічного режиму Куяльницького лиману на початку ХХІ сторіччя // Розділ колективної монографії Проблеми гідрології, гідрохімії, гідроекології. Київ: Ніка-Центр, 2019. 330 с.
 7. Тріада водної рамкової директиви: самодинаміка – її ініціювання, контроль, зупинка – і впровадження цих процесів за допомогою інженерно-біологічних методів. Посібник / Мартін Дітріх, Олег Гриб; переклад і редагування: Олесь Степанишин, Олег Анісімов; Independent Institute for Environmental Issues. Кишинэу: Eco-Tiras, 2023 (Arconteh). 96 с.
 8. Хільчевський В.К., Гребінь В.В. Водні об'єкти України та оцінювання якості води: навчальний посібник. Київ. ДІА. 2022. 240 с.
 9. Чугай А.В., Сафранов Т.А. Методи оцінки техногенного впливу на довкілля: навчальний посібник. Одеса: Букаєв Вадим Вікторович, 2021. 118 с.
 10. Шищенко П.Г., Гавриленко О.П. Прикладна геоекологія: підручник. Київ: ПВТП «LAT&K», 2020. 440 с.
 11. Loboda, N. & Daus, M. (2021) Development of a method of assessment of ecological risk of surface water pollution by nitrogen compounds. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Vol.5 №10 (113): Ecology, P.15-25.

Додаткова література

1. Лобода Н.С., Яров Я.С. Оцінка впливу зрошування за рахунок річки-донора (Дністра) на характеристики річного стоку річки Барабой // Український гідрометеорологічний журнал. Одеса, ТЕС, №21, 2018. – С.42-49.
2. Лобода Н.С., Катинська І.В. Визначення антропогенних навантажень та екологічних ризиків в басейні р. Кривий Торець (за програмою підтримки ЄС Водної політики України) // Український гідрометеорологічний журнал. 2020. №25. С.81-92. ISSN 2311-0902, 2616-7271 – С.81-92.
3. Лобода, Н. С., Куза, А. М. (2024) [Аналіз екологічного стану річки Сарата Одеської області](http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/13196/1/uhmj_33_2024_18.pdf). Український гідрометеорологічний журнал (33). pp. 18-37.
http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/13196/1/uhmj_33_2024_18.pdf
4. Лобода, Н. С., Куза, А. М. (2023) Оцінка екологічних ризиків забруднення біогенними речовинами річки Когильник на основі пробіт-функцій. Український гідрометеорологічний журнал, 32. pp. 34-49.
http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/12548/1/uhmj_32_2023_34.pdf
5. Лобода, Н. С. and Яров, Я. С. and Куза, А. М. and Катинська, І. В. (2023) [Комплексна оцінка антропогенних навантажень та наслідків їх впливу на екологічний стан водних об'єктів \(на прикладі річки Грузька Кіровоградської області\)](http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/11848/1/uhmj_31_2023_103.pdf). Український гідрометеорологічний журнал, 31. pp. 103-121. ISSN 2616-7271
http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/11848/1/uhmj_31_2023_103.pdf
6. Лобода, Н. С. and Отченаш, Н. Д. and Федіна, Н. О. (2023) [Розроблення методичного підходу до визначення екологічних ризиків забруднення водних об'єктів у межах індустріально розвинутих територій \(на прикладі річок міста Харків\)](http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/11848/1/uhmj_31_2023_103.pdf). Український гідрометеорологічний журнал, 31. pp. 88-102. ISSN 2616-7271
7. Тучковенко, Ю. С. and Гаркуша, О. П. and Гриб, О. М. and Гуца, С. Г. and Деньга, Ю. М. and Калашнік, К. С. and Косєва, Х. О. and Коморін, В. М. and Кошелев, О. В. and Мінічева, Г. Г. and Лобода, Н. С. and Погребний, А. Л. and Олейнік, Ю. В. and Степаненко, С. М. and Цуркан, О. І. (2022) [Результати гідрологічного, гідрохімічного, гідробіологічного та медико-біологічного обстеження Куяльницького лиману](http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/11848/1/uhmj_31_2023_103.pdf). Український гідрометеорологічний журнал, 30. pp. 40-64. ISSN 2311-0902 (print) 2616-7271 (online)

8. Loboda N. S., Gryb O. M. (2017). Hydroecological Problems of the Kuyalnyk Liman and Ways of Their Solution. *Hydrobiological Journal*, 53(6), С.87-95.
9. Loboda N.S., Smalii O.V. The evaluation of river water quality of the Seversky Donets by hydrochemical indicator // East European Scientific Journal (Warsaw, Poland), #2(18),2017,part1,page 84-90.
10. Loboda N. S., Smalii O. V. The Role Water Content in the Forming of the Ecological Condition of the Rivers of Siverskyi Donets Basin. *Journal of Geography, Environment and Earth Science International*. 2020, Vol. 24 (2). P. 83–93. DOI: <https://doi.org/10.9734/jgeesi/2020/v24i230205>.

Перелік методичних вказівок до практичних завдань і СРС

1. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Гідроекологія підземних вод» за спеціальністю «Екологія та охорона навколишнього середовища», спеціалізація «Гідроекологія» / проф., д.геогр.н. Лобода Н.С., ас. к.геогр.н. Отченаш Н.Д., ас. Гращенкова Т.В. / – Одеса, ОДЕКУ, 2014. –51 с.

2. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів по вивченню дисципліни «Відновна гідроекологія» для підготовки студентів за спеціальністю 101 «Екологія» / д. геогр. н., проф. Лобода Н.С., к. геогр. н., доц. Гриб О.М., к. геогр. н. Отченаш Н.Д. / Одеса, ОДЕКУ, 2018. – 24 с.

3. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Методи математичної статистики у гідроекологічних дослідженнях» за спеціальністю 101 «Екологія» / проф., д.геогр.н. Лобода Н.С., ст.викл., к.геогр.н. Катинська І.В., Одеса, ОДЕКУ, 2022. 79 с.

<http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/10635>

4. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Водопостачання та водовідведення (гідроекологічні аспекти)» за спеціальність 101 «Екологія», освітня програма «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансованого природокористування» /доц., к.геогр.н. Отченаш Н.Д., проф., д-р.геогр.н Лобода Н.С./ – Одеса, ОДЕКУ, 2023. – 41 с.

<http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/12102>

5. Збірник методичних вказівок до практичних робіт та індивідуального завдання з дисципліни «Антропогенний вплив на водні екосистеми» для підготовки студентів рівня вищої освіти магістр за спеціальністю 101 «Екологія» (усі спеціалізації) / к. геогр. н., доц. Гриб О. М. / Одеса: ОДЕКУ, 2019. 50 с. (URL: <http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/5845>).

15. Електронні інформаційні ресурси

1. Наукова бібліотека ОНУ імені І.І. Мечникова. URL: <http://lib.onu.edu.ua>.
2. Наукова періодика України. Сторінка відкритого доступу Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/portal>.
3. Репозитарій ОНУ імені І.І.Мечникова <https://dspace.onu.edu.ua/home>
4. Репозитарій факультету ФГМіЕ. URL: www.eprints.library.odeku.edu.ua.
5. Рекомендації з оформлення посилань у наукових роботах. URL: [DSpace:ela.kpi.ua/handle/123456789/16051](https://dspace.kpi.ua/handle/123456789/16051).
6. About Plagiarism.org. URL: <https://www.plagiarism.org/>
7. Сайт кафедри гідрології суші <https://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/fges/kafedry-ta-inshi-strukturni-pidrozdzily-fges/kafedra-hidrolohii-sushi>
8. Сайт е-навчання кафедри гідрології суші факультету ФГМіЕ URL: <http://dpt07s.odeku.edu.ua/>

9. Державне агентство водних ресурсів України <https://www.davr.gov.ua/>

10. ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО УКРАЇНИ З РОЗВИТКУ МЕЛІОРАЦІЇ, РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРОДОВОЛЬЧИХ ПРОГРАМ
https://darg.gov.ua/dijalnistj_0_214_menu_0_1.html

11. Басейнове управління водними ресурсами річок Причорномор'я та Нижнього Дунаю <https://oouvr.gov.ua/>