

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Географічний факультет
Кафедра фізичної географії

СИЛАБУС

вибіркового освітнього компонента

ГІДРОЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

підготовки бакалавра

спеціальності 103 Науки про Землю

освітньо-професійної програми Гідрологія

Луцьк – 2023

Силабус вибіркового освітнього компонента Гідроекологічні проблеми Волинської області підготовки бакалавра, галузі знань 10 Природничі науки, спеціальності 103 Науки про Землю, освітньої програми Гідрологія

Розробник: Павловська Т. С., к.г.н., доц. кафедри фізичної географії

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми:  Забокрицька М. Р.

Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри фізичної географії

протокол № 1 від 29 серпня 2023 р.

Завідувач кафедри:



Фесюк В. О.

I. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Денна форма навчання	10 – Природничі науки, 103 Науки про Землю, Гідрологія, Бакалавр	Вибіркова
Кількість годин/кредитів 150/5		Рік підготовки – 2
ІНДЗ: немає		Семестр – 3
Мова навчання		Лекції – 10 год.
		Практичні – 30 год.
		Самостійна робота – 110 год.
		Консультації – 10 год.
		Форма контролю: залік
		Українська

II. Інформація про викладача

Викладач: Павловська Тетяна Сергіївна, кандидат географічних наук, доцент

Контактна інформація викладача:

Телефон 050 97 29 336

Електронна пошта: pavlovska.tatjana@vnu.edu.ua

Адреса викладання курсу: вул. Потапова, 9, корпус С, ВНУ імені Лесі Українки

Кафедра – фізичної географії

Факультет – географічний

III. Опис освітнього компонента

3.1. Анотація освітнього компонента. Курс *Гідроекологія* – це вчення про зв'язки між гідрохімічними, гідрологічними й гідробіологічними процесами у водах, які містяться у компонентах навколишнього середовища та впливають на життєдіяльність організмів і мають склад та властивості, сформовані під дією природних і антропогенних факторів (В. К. Хільчевський, В. І. Пелешенко, М. Д. Гродзинський, 1995). Гідроекологія – це не лише біологічна наука, а й соціально-екологічна дисципліна, оскільки вона розглядає вплив господарської діяльності людини на якість води, стан та функціонування водних екосистем у цілому як складників довкілля людини й тому має велике соціальне значення (М. В. Боярин, І. М. Нетробчук, 2016).

ОК покликана розкривати такі основні *гідроекологічні проблеми*: кількісна оцінка основних елементів гідрологічного (лімітуючі умови абіотичного середовища) та гідробіологічного режимів, механізм впливу

гідрологічних умов на біотичні компоненти екосистем та інші абіотичні чинники, розробка методів контролю та управління ключовими гідрологічними чинниками, які визначають структурно-функціональні особливості співтовариств гідробіонтів з метою регулювання якості вод, стану екосистем, біопродуктивності водних об'єктів.

Предметом вивчення ОК Гідроекологічні проблеми Волинської області є система наукових знань про закономірності й особливості функціонування водних екосистем різного типу (річок, озер, водосховищ, ставків, каналів тощо) Волинської області за умов дії на них природних і антропогенних чинників.

У даному курсі значна увага приділена формуванню у студентів уявлень про раціональне використання біоресурсів цих водойм, збереження в них біорізноманіття та відповідної якості води. Отже, необхідність оволодіння дисципліною полягає у розумінні сучасних екологічних проблем, які мають місце практично у всіх водоймах України та Волинської області зокрема, у вмінні зорієнтуватись у складності їх вирішення та у спрямуванні зусиль на ефективне використання водойм в господарських цілях.

3.2. Пререквізити і постреквізити освітнього компонента

Пререквізити:

- хімія і фізика геосфер (здатність розуміти суть хімічних процесів взаємодії між хімічними елементами та їх сполуками, які лежать в основі розподілу сполук та їх відносного вмісту в геосферах, а також геохімічної міграції для розуміння механізмів взаємодії водного потоку й підстильної поверхні; здатність розуміти суть фізичних процесів та явищ, які лежать в основі гідрологічних процесів та явищ: дифузії, масопереносу, тепло-, масо-, енергообміну тощо);
- інформаційні технології, ГІС і дистанційне зондування Землі (здатність застосовувати розрахункові можливості сучасних персональних комп'ютерів та пакетів прикладних програм (MS Office, Statistica, Golden Software Surfer) для проведення математичних розрахунків та графічних побудов з метою аналізу та оцінки залежностей між гідрологічними та іншими географічними явищами та процесами);
- загальне землезнавство (здатність застосовувати знання про будову, склад, основні риси і властивості географічної оболонки для розуміння суті гідрологічних процесів та їх моделювання, прогнозування);
- геологія загальна та історична (здатність застосовувати знання про літосферу, її склад, структуру, властивості, історію розвитку, геологічні процеси для розуміння механізмів взаємодії водного потоку й підстильної поверхні);
- гідрологія (здатність застосовувати знання про гідросферу, її склад, структуру, властивості, значення гідросфери для планети та життя для розуміння суті гідрологічних процесів та їх моделювання і прогнозування);
- метеорологія та кліматологія (здатність застосовувати знання про

– атмосферу, її склад, структуру, властивості, атмосферні процеси, циркуляцію атмосфери, клімат та його зміни для розуміння впливу метеорологічних процесів на формування і перебіг гідрологічних процесів та формування екологічного стану водойм);

– геоморфологія і палеогеографія (здатність застосовувати знання про будову, походження, морфологію, динаміку рельєфу земної поверхні та геоморфологічні процеси, що діяли і діють на поверхні Землі та у верхній частині земної кори для розуміння суті флювіальних процесів, їх впливу на рельєфоутворення та впливу рельєфу й геоморфологічних процесів місцевості на гідрологічні процеси та екологічний стан водойм);

– ґрунтознавство з основами географії ґрунтів (здатність застосовувати знання про ґрунти, їхній склад, структуру, властивості, значення для планети та життя для розуміння механізмів взаємодії водного потоку й підстильної поверхні);

– картографія з основами геодезії (здатність застосовувати знання про картографічне моделювання та картографічний аналіз).

Постреквізити: Основи раціонального природокористування та охорони природи, Гідробіологія, Гідрографія України, Управління водними ресурсами, Руслові процеси, Водогосподарські розрахунки, Раціональне використання та охорона водних ресурсів.

3. Мета і завдання освітнього компонента

Мета вивчення освітнього компонента Гідроекологічні проблеми Волинської області – дати уявлення про екологічні основи формування якості води в різних водних об'єктах Волинської області, стан і функціонування водних екосистем краю, способи збереження й відновлення їх біопродуктивності.

Основними завданнями освітнього компонента Гідроекологічні проблеми Волинської області є:

– розкрити предмет і об'єкт дисципліни, її зв'язки з іншими науковими дисциплінами;

– розглянути екологічні аспекти вивчення гідрологічних процесів;

– встановлення чинників, які викликають сукцесійні зміни в екосистемах водойм;

– вивчення стану біоти, у тому числі іхтіофауни, за умов впливу на водні екосистеми гідротехнічного будівництва, природних і антропогенних чинників;

– вияснення основних проблем, які мають місце у функціонуванні водних екосистем різного типу, та шляхи їх вирішення;

– оцінювання та прогнозування динаміки стану водних екосистем залежно від антропогенного впливу й якості природних вод;

– навчити студентів мислити, аналізувати і самостійно працювати над літературними джерелами з різних розділів курсу;

– навчити методам оцінки екологічного стану водойм різного типу;

– навчити студентів правилам проведення гідроекологічних

досліджень як в лабораторних, так і в польових умовах;

– навчити студентів аналізувати та узагальнювати результати польових і експериментальних досліджень та робити належні висновки.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні **знати:**

– основні методи гідрологічних і гідроекологічних досліджень;
– закономірності розвитку біоти у водоймах;
– критерії оцінки якості водних екосистем;
– кількісну оцінку основних елементів гідрологічного та гідробіологічного режимів;

– реакції екосистем на різні антропогенні впливи: евтрофікація, органічне забруднення, підігрів теплими водами атомних та теплових електростанцій (термофікація), кислотні дощі (ацидифікація), токсичне забруднення (токсифікація), радіонуклідне забруднення тощо;

– проблеми, що існують у водоймах Волинської області і негативно впливають на їх екологію;

– стан природної кормової бази водних екосистем, їх іхтіофауни та рибопродуктивності;

– заходи, спрямовані на покращення якості води та екологічного стану водних екосистем;

вміти:

– використовувати нормативні документи для екологічної оцінки якості води водойм різного типу;

– володіти методологічною основою та методичними підходами до оцінки стану водних екосистем;

– використовувати методики прогнозування стану водних екосистем та рибопродуктивності водойм в результаті гідротехнічного будівництва, впливу на них природних та інших антропогенних чинників;

– володіти методологією та набором методик, необхідних для здійснення наукового обґрунтування використання водойм в рибогосподарських цілях;

– організувати проведення польових та лабораторних досліджень і здійснювати камеральну обробку проб води;

– грамотно вести документальне оформлення процесу ведення спостережень, наукового експерименту, систематизувати, аналізувати та узагальнювати отримані матеріали досліджень, вірно інтерпретувати їх та робити належні висновки.

4. Результати навчання (компетентності)

До кінця навчання здобувачі вищої освіти набудуть такі компетентності:

Інтегральна

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні

проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій і методів дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умови недостатності інформації.

Загальні

ЗК1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК11. Прагнення до збереження навколишнього природного середовища.

Фахові

ФК1. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.

ФК2. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.

ФК3. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

ФК4. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.

ФК5. Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.

ФК6. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.

ФК7. Здатність проводити моніторинг природних процесів.

ФК8. Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати.

ФК9. Здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності.

ФК10. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.

5. Структура освітнього компонента

Тема	Кількість годин:					Форма контролю/ Бали за шкалою ECTS
	Усього	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Консультації	
Змістовий модуль I. Основи гідроекології						
Тема 1. Вступ. Предмет, завдання і методи дисципліни.	6,5	0,5	–	5	1	–
Тема 2. Гідроекологічні дослідження в Україні.	6,5	0,5	–	5	1	–
Тема 3. Загальна характеристика річок. Умови життя.	7,5	0,5	2	5	–	3
Тема 4. Загальна характеристика озер та боліт. Умови життя.	7,5	0,5	2	5	–	3
Тема 5. Загальна характеристика штучних водойм. Умови життя.	7,5	0,5	2	5	–	3
Тема 6. Загальна характеристика підземних вод.	6,5	0,5	–	5	1	–
Тема 7. Екологічні чинники життєдіяльності гідробіонтів.	6,5	0,5	–	5	1	–
Тема 8. Трофічна й видова структури гідробіоценозу. Функціонування гідробіоценозу. Біологічна продуктивність водних екосистем.	6,5	0,5	–	5	1	–
Змістовий модуль II. Антропогенний вплив на водні екосистеми та охорона гідробіонтів						
Тема 1. Поняття про забруднення та їх класифікація.	6,5	0,5	1	5	–	3
Тема 2. Органічні речовини та їх кругообіг у водних екосистемах. Сапробність водойм.	6,5	0,5	1	5	–	
Тема 3. Природна й антропогенна евтрофікація. Самозабруднення й самоочищення водойм.	6,5	0,5	1	5	–	3
Тема 4. Токсичне забруднення та його вплив на гідробіоценози.	6,5	0,5	1	5	–	3
Тема 5. Рослинні індикатори екологічного стану поверхневих вод.	7,5	0,5	2	5	–	3
Тема 6. Радіонуклідне забруднення водних екосистем та його вплив на гідробіонтів.	6,5	0,5	–	5	1	–
Змістовий модуль III. Гідроекологія водних об'єктів Волинської області						
Тема 1. Екологія Західного Бугу.	7,5	0,5	1	5	1	3
Тема 2. Екологія Прип'яті.	7,5	0,5	1	5	1	
Тема 3. Екологія Стиру.	6,5	0,5	1	5	–	
Тема 4. Екологія Стоходу.	6,5	0,5	1	5	–	
Тема 5. Екологія Турії.	6,5	0,5	1	5	–	
Тема 6. Екологія Вижівки.	6,5	0,5	1	5	–	
Тема 7. Екологія природних і штучних водойм області.	7	–	1	5	1	3
Тема 8. Охорона водних ресурсів Волинської області.	7	–	1	5	1	3
Самостійна робота						10
Всього годин	150	10	20	110	10	40

6. Завдання для самостійного опрацювання

Завдання 1: Дайте короткі письмові відповіді на такі питання:

1. У чому полягає соціально-екологічне значення гідроекології як науки?
2. Які методи використовуються в гідроекологічних дослідженнях?
3. Укажіть основні методи оцінки якості природних вод.
4. Чим займається наука трофосапробіологія?
5. У чому полягає суть ефтрофікації?
6. Опишіть екологічний механізм „цвітіння” води.
7. Що таке ацидифікація і яке значення вона має для водойм?
8. Укажіть чинники, що впливають на токсичність хімічних речовин для гідробіонтів.
9. Опишіть вплив радіонуклідного забруднення на життєдіяльність гідробіонтів.
10. Опишіть роль гідрофізичних факторів у життєдіяльності гідробіонтів.
11. Опишіть особливості адаптації гідробіонтів до водно-сольових умов середовища.
12. Опишіть роль течій у формуванні структури біоценозів та функціонуванні водних екосистем.
13. Охарактеризуйте біологічну роль мікроелементів водних екосистем.
14. Охарактеризуйте значення кисню у життєдіяльності гідробіонтів.
15. Охарактеризуйте значення діоксиду вуглецю у життєдіяльності гідробіонтів.
16. Охарактеризуйте значення фосфору в життєдіяльності гідробіонтів.
17. Опишіть роль вищих хребетних тварин у біологічних процесах водних екосистем.
18. Які чинники сприяють зміні кількісного співвідношення таксономічних груп водоростей у водоймах?
19. Які основні чинники визначають видовий склад, просторове й кількісне поширення мікро- і мезофауни водойм?
20. Який вплив має сільськогосподарське освоєння земель на екосистеми малих річок?
21. Який вплив мають промислові підприємства та міські конгломерати на екологічний стан малих річок?
22. В чому полягають особливості гідрологічного режиму каналів та їх вплив на процеси формування гідробіоценозів?
23. Які гідроекологічні зміни відбулись внаслідок зарегулювання річок Волинської області?
24. Укажіть основні джерела забруднення річок Волинської області токсичними речовинами.

25. Які основні представники фітопланктону, фітобентосу, вищих водяних рослин, зоопланктону та бентосу переважають в екосистемі р. Прип'ять?

26. Які основні представники фітопланктону, фітобентосу, вищих водяних рослин, зоопланктону та бентосу переважають в екосистемі р. Західний Буг?

27. Які основні представники фітопланктону, фітобентосу, вищих водяних рослин, зоопланктону та бентосу переважають в екосистемі р. Турія?

28. Які основні представники фітопланктону, фітобентосу, вищих водяних рослин, зоопланктону та бентосу переважають в екосистемі р. Стир?

29. Які основні представники фітопланктону, фітобентосу, вищих водяних рослин, зоопланктону та бентосу переважають в екосистемі р. Стохід?

30. Які основні представники фітопланктону, фітобентосу, вищих водяних рослин, зоопланктону та бентосу переважають в екосистемах Шацьких озер?

31. Які озера області мають найбільше значення для риборозведення?

32. Укажіть водотоки та водойми Волинської області з найбільш актуальною для них проблемою евтрофікації.

Основні вимоги до оформлення самостійної роботи:

- друкують на аркушах білого паперу формату А4;
- шрифт: Times New Roman;
- розмір шрифту: 14;
- міжрядковий інтервал: 1,0;
- поля: ліве – 30 мм, верхнє, нижнє – 20 мм, праве – 10 мм;
- абзацний відступ: 1,25 мм;
- має бути титульна сторінка із зазначенням виду роботи з дисципліни, прізвища та ініціалів виконавця;
- у тексті мають бути посилання на джерела інформації;
- у кінці роботи має бути укладений список використаних джерел (не менше 10 найменувань), його потрібно розмішувати в алфавітному порядку прізвищ першого автора або заголовків.

7. Методи та форми навчання

Словесні методи: лекція, пояснення, розповідь, бесіда: відбувається з використанням традиційних засобів навчання у поєднанні з засобами ІКТ.

Наочні методи: мультимедійні презентації.

Практичні методи: розв'язування задач з професійно-орієнтованим змістом.

Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації: дискусії і диспути, створення ситуації пізнавальної новизни та зацікавленості.

Методи контролю: індивідуальне та фронтальне опитування, дискусія,

контроль за допомогою тестування, залік.

Методи самоконтролю: самостійний пошук помилок, уміння самостійно критично оцінювати свої знання, визначати пріоритетні напрямки власного навчального процесу, самоаналіз.

Форми роботи: індивідуальна, групова, фронтальна.

Форми організації навчання: лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота студентів, контрольні заходи.

IV. Політика оцінювання

Оцінювання знань студентів з ОК здійснюється на основі результатів поточного контролю знань.

Результати поточного контролю з дисципліни „Гідроекологічні проблеми Волинської області”:

- оцінки за виконання й захист студентом практичних робіт;
- оцінка за виконання самостійної роботи;
- оцінка за виконання контрольних робіт.

Оцінювання практичних робіт кожного змістового модуля здійснюється за 12-тибальною шкалою (1–3 бали – початковий рівень компетенції, 4–6 балів – середній рівень компетенції, 7–9 – достатній, 10–12 – високий рівень компетенції). Максимальна кількість балів за 10 практичних робіт становить 120. Для переведення цих балів у шкалу ECTS використовуємо перевідний коефіцієнт 0,2 ($120 \times 0,2 = 24$ бали).

Оцінка за виконання самостійної роботи (16 балів). З них:

– 11 балів відводиться на оцінку виконаного завдання № 1: 5 балів – за оформлення роботи та якість її змісту (1 бал – достатньо, 2 – задовільно, 3 – добре, 4 – дуже добре, 5 – відмінно); 5 балів – на оцінку рівня знань студента при її захисті (1 бал – достатньо, 2 – задовільно, 3 – добре, 4 – дуже добре, 5 – відмінно); 1 бал відводиться за вчасну здачу роботи (1 бал – робота здана у передбачений строк, 0 балів – робота здана не пізніше, ніж через тиждень вказаного строку здачі; по завершенню зазначеного терміну робота до розгляду не приймається);

– 5 балів відводиться на оцінку за якість оформлення та змісту виконаного завдання № 2 (1 бал – достатньо, 2 – задовільно, 3 – добре, 4 – дуже добре, 5 – відмінно).

Критерії оцінювання самостійної роботи студента (завдання № 1):

5 – відмінно (студент має глибокі й об’єктивні знання в межах програми дисципліни, дає точні формулювання, вміє синтезувати знання різних тем курсу, різних дисциплін і наук, грамотно і чітко відповідає на прямі й змінені питання; усі відповіді на письмові питання чіткі, є посилання на джерела інформації (10 і більше найменувань), які укладено в алфавітному порядку, текст не містить стилістичних і граматичних помилок);

4 – дуже добре (студент має достатні знання в межах програми дисципліни, володіє понятійним апаратом дисциплін, може синтезувати матеріал різних тем в межах даної дисципліни, достатньо грамотно

відповідає на прямі та змінені питання; усі відповіді на письмові питання чіткі, є посилання на джерела інформації (10 найменувань), які укладено в алфавітному порядку, в тексті допускаються граматичні й стилістичні неточності, несуттєві порушення технічних вимог);

3 – добре (студент має знання в межах основного матеріалу програми дисципліни, слабо володіє понятійним апаратом дисциплін, невпевнено узагальнює інформаційний матеріал та робить висновки; більшість відповідей на письмові питання неконкретні, є посилання на джерела інформації (8–10 найменувань), які укладено в алфавітному порядку, в тексті є граматичні й стилістичні помилки, деякі порушення технічних вимог);

2 – задовільно (студент не знає значної частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки у формулюваннях, неточно трактує закони та закономірності; більшість відповідей на письмові питання неконкретні, деякі питання взагалі нерозкриті; не всюди в тексті є посилання на джерела інформації (допускається 6 найменувань), які укладено в алфавітному порядку, в тексті є багато граматичних й стилістичних помилок, значні порушення технічних вимог);

1 бал – достатньо (студент не знає більшої частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки у формулюваннях, неправильно трактує закони та закономірності; більшість відповідей на письмові питання неконкретні, значна кількість питань взагалі нерозкрита; текст укладено з порушенням технічних вимог і містить багато граматичних й стилістичних помилок).

Критерії оцінювання самостійної роботи студента (завдання № 2):

5 – відмінно (усі 30 термінів і понять мають чіткі визначення й посилання на джерела інформації, словник укладено в алфавітному порядку, джерела інформації укладено в алфавітному порядку, текст словника не містить стилістичних і граматичних помилок);

4 – дуже добре (усі 30 термінів і понять мають чіткі визначення й посилання на джерела інформації, словник укладено в алфавітному порядку, джерела інформації укладено в алфавітному порядку, в тексті словника допускаються граматичні й стилістичні неточності, несуттєві порушення технічних вимог до оформлення роботи);

3 – добре (усі 30 термінів і понять мають визначення й посилання на джерела інформації, словник укладено в алфавітному порядку, джерела інформації укладено в алфавітному порядку, в тексті словника допускаються граматичні й стилістичні неточності, несуттєві порушення технічних вимог до оформлення роботи);

2 – задовільно (не менше 20 термінів і понять мають визначення й посилання на джерела інформації, словник укладено в алфавітному порядку, джерела інформації укладено в алфавітному порядку, в тексті словника є чимало граматичних й стилістичних неточностей, є суттєві порушення технічних вимог до оформлення роботи);

1 бал – достатньо (не менше 10 термінів і понять мають визначення й посилання на джерела інформації, але словник укладено з порушенням

технічних вимог до оформлення роботи і містить багато граматичних й стилістичних помилок).

Оцінювання контрольних робіт:

- оцінка за виконання контрольної роботи (тести) № 1;
- оцінка за виконання контрольної роботи (тести) № 2;
- оцінка за виконання контрольної роботи (тести) № 3.

Кожна контрольна робота (тести) оцінюється в 20 балів (10 тестових завдань по 1 балу і 5 тестових завдань по 2 бали (вірно обрано усі правильні відповіді – 2 бали, обрано дві з трьох вірних відповідей або три з чотирьох – 1 бал, в інших випадках – 0 балів)).

Поточний контроль знань студентів

Поточний контроль										Загальна сума балів				
Практичні роботи									Самостійна робота		Контрольні роботи			
ЗМ 1			ЗМ 2			ЗМ 3					№ 1	№ 2	№ 3	
T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8	T 9						T 10
12	12	12	12	12	12	12	12	12			12			
Перевідний коефіцієнт – 0,2														
24 бали (120 × 0,2)										16	20	20	20	100

ЗМ – змістовий модуль, Т – тема

Відвідування занять є обов'язковим. Студенти зобов'язані дотримуватися термінів, визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом. У разі відсутності через хворобу надати відповідну довідку. Пропущені заняття відпрацьовувати під час консультацій. Вітається активна участь студента у навчальному процесі та його старанність при виконанні поставлених завдань.

Академічна доброчесність. Вимоги до академічної доброчесності визначаються „Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату у науково-дослідній діяльності здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ВНУ ім. Лесі Українки”, що розміщується на сайті університету за посиланням: <https://ra.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/11/Polozhennya-Antyplagiat.pdf>.

Політика щодо дедлайнів та перескладання. Строки здачі практичних робіт, самостійної роботи афішує викладач на перших аудиторних заняття з дисципліни або прописує на інтернет-платформі курсу. Перескладання завдань поточного контролю та модульного контролю при вивченні ОК Гідроекологічні проблеми Волинської області узгоджується з політикою закладу вищої освіти.

V. Підсумковий контроль

Підсумкова оцінка з ОК виставляється на основі набраних студентом балів впродовж семестру. При потребі підвищити рейтинг студент складає залік. В білеті 20 питань, кожне з яких оцінюється у 5 балів (1 бал – достатньо, 2 – задовільно, 3 – добре, 4 – дуже добре, 5 – відмінно).

Перелік питань до заліку.

1. Гідроекологія як самостійна наука.
2. Динаміка водних мас та її роль у водних екосистемах.
3. Гідрофізичні фактори у водних екосистемах.
4. Сольовий склад вод та адаптація до нього гідробіонтів.
5. Іонні компоненти та їх екологічна роль у водних екосистемах.
6. Мікроелементи водних екосистем та їх біологічна роль.
7. Кисень гідросфери та його роль у водних екосистемах.
8. Діоксид вуглецю у водних екосистемах.
9. Кругообіг та роль азоту у водних екосистемах.
10. Фосфор у водних екосистемах.
11. Внутрішньопопуляційні взаємини гідробіонтів.
12. Міжпопуляційні взаємини гідробіонтів в екосистемах.
13. Трофічна структура гідробіоценозу.
14. Функціонування гідробіоценозу.
15. Видова структура гідробіоценозу.
16. Біологічна продуктивність водних екосистем.
17. Екологічні та водогосподарські підходи до визначення якості води.
18. Сапробність водних об'єктів Волинської області.
19. Самозабруднення і самоочищення водойм Волинської області.
20. Рослинні індикатори екологічного стану поверхневих вод Волинської області.
21. Евтрофікація, її причини і наслідки для водних екосистем Волинської області.
22. Бактерії і віруси у водоймах Волинської області.
23. Водорості у водоймах Волинської області.
24. Вищі водяні рослини у водоймах Волинської області.
25. Водяні безхребетні тварини у водоймах Волинської області.
26. Рибоподібні та риби у водоймах Волинської області.
27. Токсичне забруднення та його наслідки для водних екосистем Волинської області.
28. Радіонуклідне забруднення водних екосистем та його вплив на гідробіонтів Волинської області.
29. Екологія Західного Бугу.
30. Екологія Прип'яті.
31. Екологія Стиру.
32. Екологія Стоходу.
33. Екологія Турії.

34. Екологія Вижівки.
35. Екологія озер області.
36. Екологія боліт області.
37. Екологія штучних водойм області.
38. Охорона водних ресурсів Волинської області.
39. Сільськогосподарське освоєння земель та його вплив на екосистеми малих річок Волинської області.
40. Вплив промислових підприємств на екологічний стан малих річок Волинської області.
41. Гідрологічний режим каналів та його вплив на процеси формування гідро біоценозів.
42. Зарегулювання річок Волинської області та його вплив на їх гідроекологічний стан.
43. Основні джерела забруднення річок Волинської області.
44. Фітопланктон і фітобентос в екосистемі р. Прип'ять.
45. Вищі водяні рослини в екосистемі р. Прип'ять.
46. Зоопланктон і бентос в екосистемі р. Прип'ять.
47. Фітопланктон і фітобентос в екосистемі р. Західний Буг.
48. Вищі водяні рослини в екосистемі р. Західний Буг.
49. Зоопланктон і бентос в екосистемі р. Західний Буг.
50. Фітопланктон і фітобентос в екосистемах Шацьких озер.
51. Вищі водяні рослини в екосистемах Шацьких озер.
52. Зоопланктон і бентос в екосистемах Шацьких озер.
53. Флора боліт Волинської області.
54. Фауна боліт Волинської області.
55. Озера області з найвищою рибопродуктивністю.
56. Іхтіофауна ставків Волинської області.
57. Проблеми екологічного оздоровлення річок Волинської області.
58. Проблеми екологічного оздоровлення озер Волинської області.
59. Проблеми екологічного оздоровлення штучних водойм Волинської області.
60. Проблеми екологічного оздоровлення боліт Волинської області.

VI. Шкала оцінювання

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка для заліку
90 – 100	Зараховано
82 – 89	
75 – 81	
67 – 74	
60 – 66	
1 – 59	Не зараховано (з можливістю повторного складання)

VII. Рекомендована література та Інтернет-ресурси

Методичне забезпечення курсу

1. Павловська Т. С. Географія Волинської області: навч. посіб./за ред. проф. І. П. Ковальчука. Луцьк: Вежа-Друк, 2019. 212 с.
2. Павловська Т. С. Гідроекологічні проблеми Волинської області: силабус вибіркової навчальної дисципліни (рівня вищої освіти бакалавр, галузі знань 10 Природничі науки, спеціальності 103 Науки про Землю, освітньо-професійної програми Гідрологія, 2 рік навчання, 3 семестр, д.ф.н.). Луцьк [б.в.], 2023. 18 с.
3. Павловська Т. С. Гідрологія річок: навчальний посібник. Луцьк: Вежа-Друк, 2023. 156 с.

Основна література:

1. Боярин М. В., Нетробчук І. М. Основи гідроекології: теорія й практика: навч. посіб. Луцьк: Вежа-Друк, 2016. 365 с.
2. Загальна гідрологія: навч. посіб./уклад. Вальчук-Оркуша О. М., Ситник О. І. Умань: Видавничо-поліграфічний центр „Візаві”, 2014. 236 с.
3. Захарова М. В. Гідроекологічні основи водного господарства: практикум. Одеса: Екологія, 2010. 110 с.
4. Кирилюк О. В., Сівак В. К., Гончар О. М., Костенюк Л. В. Гідроекологія річок: навчальний посібник. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. 304 с.
5. Кіреєва І. Ю. Гідроекологія. Навчальний посібник. Київ: „Центр учбової літератури”, 2018. 664 с.
6. Клименко М. О, Пилипенко Ю. В., Гроховська Ю. Р., Лянзберг О. В., Бедункова О. О. Гідроекологія: Підручник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 272 с.
7. Ладиженський В. М., Дмитренко Т. В., Іщенко А. В. Прикладна гідроекологія. Конспект лекцій. Харків: ХНУМГ, 2013. 153 с.
8. Лико С. М., Суходольська І. Л. Гідроекологія: Навчальний посібник. Київ: Кондор-Видавництво, 2017. 212 с.
9. Павловська Т. С. Географія Волинської області: навч. посіб./за ред. проф. І. П. Ковальчука. Луцьк : Вежа-Друк, 2019. 212 с.
10. Павловська Т. С. Гідрологія річок: навчальний посібник. Луцьк: Вежа-Друк, 2023. 156 с.
11. Погребенник В. Д., Шибанова А. М., Політило Р. В. Гідроекологія: навчальний посібник. Львів: Львівська політехніка, 2016. 200 с.

Додаткова література:

1. Боярин М. В, Цьось О. О., Волошин В. У. Екологічний стан річки Сапалаївка в умовах урбосистеми м. Луцьк. *Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна*. Вип. 23. Серія „Екологія”. Харків, 2020. С. 21–29.

2. Боярин М. В. Управління водними ресурсами басейну річки Іква в межах Рівненської області. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. Луцьк, 2013. Вип. 6. С. 38–42.
3. Боярин М. В., Нетробчук І. М. Динаміка змін якості води річки Стир у місті Луцьку. *Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки*. Географічні науки. Луцьк, 2012. Вип. 9. С. 166–171.
4. Боярин М. В., Нетробчук І. М. Екологічний стан поверхневих вод басейну річки Стохід. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. № 3–4 (28). 2017. С. 120–129.
5. Боярин М., Музиченко О. Аналіз екологічного стану озера Небушко (Вічині). *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. Луцьк, 2014. Вип. 11. С. 172–177.
6. Водний кодекс України від 06.06.1995 р. *Верховна рада України*: офіційний веб-сайт. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80> (дата звернення: 27.01.2021).
7. Глебова Ю. А. „Гідрологія і метеорологія” для самостійної роботи студентів заочної та денної форм навчання ОС „Бакалавр” спеціальності 207 „Водні біоресурси та аквакультура”. 2017. 251 с.
8. Гребінь В. В., Хільчевський В. К. Ретроспективний аналіз досліджень річкової мережі України та застосування типології річок Водної рамкової директиви ЄС на сучасному етапі. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2016. № 2 (41). С. 32–47.
9. Грицюк В. В., Нікон О. Є., Павловська Т. С. Тіснота зв'язку середньорічного стоку р. Стохід (гідропост Любешів) та атмосферних опадів. *Молода наука Волині: пріоритети та перспективи досліджень*: матеріали XV Міжнар. наук.-практ. конфер. аспірантів і студентів (м. Луцьк, 16–17 травня 2023 року). Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2023. С. 142–144.
10. Грицюк І. В., Іванов Є. А., Ковальчук І. П. Проблеми геопросторового аналізу стану і функціонування ставкового господарства Волинської області. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2020. № 3 (58). С. 101–111.
11. Драницький Д. С., Павловська Т. С. Багаторічна (1992–2021 рр.) динаміка абсолютних річних мінімумів стоку води річки Турія. *Молода наука Волині: пріоритети та перспективи досліджень*: матеріали XV Міжнар. наук.-практ. конфер. аспірантів і студентів (м. Луцьк, 16–17 травня 2023 року). Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2023. С. 153–156.
12. Жежеря В. А., Жежеря Т. П., Линник П. М. Вплив вищої водної рослинності на вміст біогенних елементів у лімничних системах урбанізованої території. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2021. № 1(59). С. 50–58.
13. Забоклицька М. Р., Нетробчук І. М. Екологічні проблеми використання та охорона річок басейну Прип'яті у Волинській області.

Суспільно-географічні чинники розвитку регіонів: матер. Міжнарод. наук.-практ. Інтернет-конфер. присвяченої 35-річчю створення кафедри економічної та соціальної географії у СНУ ім. Лесі Українки. Луцьк: ПП Іванюк В. П., 2017. С. 130–132.

14. Забоклицька М. Р., Хільчевський В. К. Водні об'єкти Луцька: гідрографія, локальний моніторинг, водопостачання та водовідведення. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2016. Т. 3. С. 64–76.

15. Карпюк З. К., Нетробчук І. М. Вплив біологічних процесів на гідрохімічні властивості води: цвітіння моря. *Грааль науки*. 2021. № 5 (Червень): за матеріалами I Міжнародної науково-практичної конференції „Science of postindustrial society: globalization and transformation processes”, 4 червня 2021 року. С. 421-425. DOI: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.04.06.2021.088>

16. Ковальчук І. П., Курганевич Л. П. Гідроекологічний моніторинг: навчальний посібник. Львів: видавн. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2010. 315 с.

17. Костріков С. В., Черваньов І. Г. Дослідження самоорганізації флювіального рельєфу на засадах синергетичної парадигми сучасного природознавства: монографія. Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2010. 142 с.

18. Курганевич Л. П., Вовщук Т. М. Геоекологічна експертиза річково-басейнової системи Стрию. *Конструктивна географія і картографія: стан, проблеми, перспективи*: матеріали доп. Всеукр. наук. конф. (14–15 травня 2015, Львів). Львів: Простір-М, 2015. С. 239–243.

19. Курганевич Л. П., Шіпка М.З. Геоекологічний стан заплавно-руслового комплексу річково-басейнової системи Полтви (район басейну річки Вісла). *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2020. № 1 (56). С. 64–70.

20. Нетробчук, І. М., Оласюк, І. Ю. Оцінка антропогенного навантаження на долину річки Прип'ять у Волинській області. *Науковий огляд*, 2020. 8(71). С. 15–33.

21. Павловська Т. С., Бондарчук Р. І., Лихач М. І., Ляшук К. М. Багаторічна динаміка річкового стоку Турії (гідропост Ковель). *Сучасна наука та освіта Волині*: зб. матеріалів наук.-практ. конф. (м. Володимир-Волинський, 22 листопада 2018 р.)/упоряд., гол. ред. Б. Є. Жулковський. Луцьк : Волиньполіграф, 2018. С. 242–246.

22. Павловська Т. С., Жайворонок Л. В., Білецький Ю. В., Грудік С. В. Багаторічна динаміка річкового стоку Стоходу (гідропост Любешів). *Природа Західного Полісся і прилеглих територій*: зб. наук. праць/за заг. ред. Ф. В. Зузука. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2019. № 16. С. 44–50.

23. Павловська Т. С., Рудик О. В., Ковальчук І. П. Геоекологічний стан річково-басейнової системи Липа (водозбір р. Стир). *Екологічні проблеми природокористування та охорона навколишнього середовища*: зб. наук. праць Другої Всеукр. наук.-практ. конф. за міжнар. участю (м. Рівне, 21–23 жовтня 2015 р.)/Рівненський державний гуманітарний університет; за ред. проф. Д. В. Лико [та ін.]. Рівне: РДГУ, 2015. С. 138–139.

24. Павловська Т., Білецький Ю., Ступницька М. Тривалість й часові рамки кліматичних сезонів на метеостанції Ковель. *Суспільно-географічні чинники розвитку регіонів: матеріали V Міжнар. наук.- практи. інтернет-конференції* (м. Луцьк, 8–9 квітня 2021 р.) / за ред. Ю. М. Барського, С. О. Пугача. Луцьк: ПП Іванюк В. П., 2021. С. 70–72.

25. Павловська Т., Мельничук М., Гарасимяк Л. Тривалість й часові рамки метеорологічної весни у Волинській області на початку XXI сторіччя. *Rozwój nowoczesnej edukacji i nauki – stan, problemy, perspektywy*. Tom X: Efekty uczestnictwa w rozwoju nauk i edukacji na odległość/[Red.: J.Grzesiak, I.Zygomrua, W.Pnytskyj]. Konin – Użhorod – Chersoń: Poswit, 2021. 297–299 s.

26. Петровська М. А. Гідроекологічний словник. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 140 с.

27. Пилипович О. В., Ковальчук І. П. Геоекологія річково-басейнової системи верхнього Дністра. Львів–Київ: ВЦ ЛНУ ім.І.Франка, 2017. 284 с.

28. Притулюк Л. В. Просторовий розподіл та хронологія інвентаризації ставків у Волинській області. *Актуальні проблеми та перспективи розвитку регіонів* : матеріали всеукраїнської наук.-практи. конф. (Рівне, 3 квітня 2020 року)/МЕГУ ім. Акад. С. Дем'янчука. Рівне: РВЦ МЕГУ ім. акад. С. Дем'янчука, 2020. С. 102–106.

29. Проблеми гідрології, гідрохімії, гідроекології: VII Всеукраїнська наукова конференція, присвячена 100-річчю від дня заснування Національної академії наук України (13–14 листопада 2018 р., м. Київ). Тези доповідей. Київ: Ніка-Центр, 2018. 206 с.

30. Струтинська В. Забруднення річок України: причини та наслідки. Надзвичайна ситуація. URL: <https://ns-plus.com.ua/2019/07/10/zabrudnennya-riчок-ukrayiny-prychyny-ta-naslidky/>

31. Ухань О. О., Осадча Н. М. Оцінка антропогенного навантаження біогенними елементами та органічними речовинами у басейні р. Тетерів. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2021. № 1(59). С. 58–63.

32. Хільчевський В. К. Гідроекологічні проблеми ревіталізації річок на території міських агломерацій – міжнародний та український досвід. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2017. Т. 2. С. 6–13.

33. Цьось О. О., Музиченко О. С., Боярин М. В. Структурний аналіз вищих водних та прибережно-водних рослин річки Вижівка. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. № 30. 2018. С. 104–111.

34. Юрасов С. М., Сафранов Т. А., Чугай А. В. Оцінка якості природних вод: навчальний посібник. Одеса: Екологія. 2012. 168 с.

35. Юрасов С. М., Сафранов Т. А., Чугай А. В. Оцінка якості природних вод: навч. посіб. Одеса: Екологія, 2012. 168 с.