

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

СИЛАБУС
вибіркового освітнього компонента
ГІДРОЛОГІЯ ОЗЕР ТА ВОДОСХОВИЩ

підготовки бакалавра

**Силабус освітнього компонента «ГІДРОЛОГІЯ ОЗЕР ТА ВОДОСХОВИЩ»,
підготовки бакалавра**

Розробник: к.г.н., професор кафедри фізичної географії Мельнійчук М.М.

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми:



Забокрицька М. Р.

**Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри фізичної
географії**

протокол № 1 від 28 серпня 2025 р.

Завідувач кафедри:



Фесюк В. О.

I. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Денна форма здобуття освіти	Е Природничі науки, математика та статистика, Е4 Науки про Землю, Гідрологія, Бакалавр	Вибіркова
Кількість кредитів / годин 150 / 5		Рік підготовки – 2
ІНДЗ: <u>немає</u>		Семестр – 3
		Лекції – 10 год.
		Практичні – 20 год.
		Самостійна робота – 110 год.
		Консультації – 10 год.
		Форма контролю: залік
Мова навчання	Українська	

II. Інформація про викладача

Викладач	Мельничук Михайло Михайлович
Науковий ступінь	кандидат географічних наук
Вчене звання	доцент
Посада	професор кафедри фізичної географії
Телефон	+380663973970
e-mail	melniichuk.mm@gmail.com
Дні занять	http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700

III. Опис освітнього компонента

1. Анотація освітнього компонента. Курс Гідрологія озер та водосховищ належить до вибіркових дисциплін, забезпечує професійний розвиток здобувача III рівня вищої освіти та вивчення ним основних теоретико-методологічних засад водойм. В ході вивчення даної дисципліни бакалаври оволодіють сучасними методами та методикою вивчення озер та водосховищ, зокрема з географічних особливостей водойм, процесів формування озерних котловин та умов створення водосховищ, а також морфогенетичної типізації та водообміну озер, рівня води та його коливання, динамічних процесів в озерах та водосховищах, особливостями динамічних процесів, оптичних властивостей води озер, процесами теплового обміну, термодинамічним і льодовим режимом, седиментацією завислих речовин та структурою донних відкладів, формування соляного складу води озер, біотичною трансформацією властивостями і складом водних мас водойм, гідрогеологічною структурою озер.

Силабус вибіркового освітнього компонента «Оцінка якості води» складено з урахуванням можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів освіти бакалаврського рівня вищої освіти.

2. Мета і завдання освітнього компонента

Мета вивчення освітнього компонента Гідрологія озер та водосховищ є формування нових знань про найбільш загальні закономірності формування, поширення та функціонування озер і водосховищ на Землі; їх роль і значення у географічній оболонці; основні гідрологічні особливості, що характерні для озер і водосховищ; основні гідрологічні процеси в озерах і водосховищах із позицій фундаментальних законів фізики; основні методи вивчення водних об'єктів; розуміння практичної цінності вивчення гідрологічних процесів і режиму водних об'єктів для раціонального використання їх ресурсів у народному господарстві та для вирішення завдань охорони природи.

Основними завданнями освітнього компонента є: набуття вмінь проводити аналіз літературних і фондових джерел стану і режиму озер та водосховищ в Україні; формування у студентів знань про сучасні методи дослідження озер та водосховищ; освоєння сучасних методик кількісної та якісної оцінки стану озер та водосховищ із застосуванням сучасних технологій; набуття вмінь оцінювати вплив господарської діяльності людини на водойменні екосистеми; розгляд закономірностей географічного поширення озер та водосховищ і визначення їх регіональних (провінційних) особливостей на території України; освоєння методичних підходів оцінки природно-ресурсного потенціалу водойм та перспектив їх використання; формування умінь проводити порівняльний аналіз стану озер та водосховищ і формування навичок обґрунтування охоронюваних водних об'єктів; визначення просторово-часових особливостей озерної седиментації і раціонального використання донних відкладів; прогнозування еволюційного розвитку озерних екосистем і перспектив господарського освоєння природно-ресурсного потенціалу озер та водосховищ; формування умінь проведення батиметричної зйомки озер та водосховищ і прив'язки їх до державної опорної мережі; набуття вмінь комплексної оцінки озер та водосховищ України та інших регіонів.

3. Soft skills. Для освітнього компонента Гідрологія озер та водосховищ важливі не тільки фахові знання, але й розвиток Soft Skills, які допомагають працювати в команді, досліджувати та впроваджувати знання на практиці.

1. Комунікація та наукова дискусія

- вміння чітко пояснити результати досліджень колегам та нефаківцям;
- ведення конструктивних дискусій та обговорень;
- підготовка коротких доповідей і презентацій.

2. Командна робота та співпраця

- участь у спільних польових дослідженнях;
- розподіл завдань у групі;
- повага до різних точок зору.

3. Критичне та аналітичне мислення

- аналіз даних спостережень і вимірювань;
- оцінка достовірності результатів;
- пошук альтернативних пояснень гідрологічних явищ.

4. Управління часом

- планування польових виїздів та лабораторних робіт;
- виконання завдань у визначені строки;

- баланс між практичною та теоретичною діяльністю.
- 5. *Адаптивність та вирішення проблем*
 - реакція на непередбачувані зміни умов (погода, технічні проблеми);
 - гнучкість у використанні різних методів дослідження;
 - креативність у знаходженні рішень.
- 6. *Етична та екологічна відповідальність*
 - усвідомлення важливості збереження водних ресурсів;
 - дотримання правил безпеки та охорони природи під час досліджень;
 - поважне ставлення до природного середовища.
- 7. *Лідерство та ініціативність*
 - вміння організувати невелику групу для виконання завдань;
 - пропонування нових ідей щодо методів досліджень;
 - мотивація команди до досягнення результатів.

4. Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Практ. роб.	Сам. роб.	Конс.	Форма контролю/ Бали
Змістовий модуль I. Загальна характеристика озер та водосховищ						
<i>Тема 1. Місце ОК«Гідрологія озер та водосховищ» серед наук гідрологічного циклу.</i> Місце дисципліни «Гідрологія озер та водосховищ» серед наук гідрологічного циклу. Особливості континентальних водойм процесів, що в них проходять. Мета, завдання і методи вивчення водойм сповільненого водообміну. Історія розвитку озерознавства.	8	1		6	1	5
<i>Тема 2. Озера та озерність території.</i> Водосховища і ставки. Стадії розвитку озерних екосистем. Котловина і чаша озера, його водозбір. Частини озерної акваторії. Найбільші озера та озерні системи. Водосховища та ставки, їх водогосподарське призначення. Найдавніші водосховища світу.	12	1	2	8	1	
<i>Тема 3. Морфологія і морфометрія озерних улоговин та ложа водосховищ.</i> Будова ложа улоговин водойм. Типи берегів озер. Сучасні процеси на їх схилах. Морфометричний аналіз. Основні морфометричні показники озер та водосховищ. Значення об'ємної і батиграфічної кривих чаші та ложа. Значення морфометричних показників	19	1	6	10	2	15

у формуванні гідрологічного режиму водойм. Типізація водойм за основними морфометричними показниками. Гідрографічні відмінності малих водойм. Гідрографічне районування. Моделі озерної чаші та ложа долинного водосховища.						
Тема 4. Водний баланс і рівневий режим озер та водосховищ. Водойма - водозбір - єдина гідроекосистеми система. Особливості живлення озер. Водний і водогосподарський баланси. Умовний водообмін. Проточність. Типізація водойм за водообміном. Рівневий режим. Типи озер за рівневимрежимом. Основні розрахунки водного балансу озер та водосховищ (прихідні складові, витратні складові, акумулятивні складові та оцінка точності розрахунку балансу). Географічні чинники структури зовнішнього водообміну та воднобалансова класифікація водойм. Внутрішній водообмін водойм.	13	1	2	10		5
Тема 5. Рівень води та його коливання в озерах та водосховищах. Рівнева поверхня. Коливання рівня в озерах. Різномітні коливання рівня у водосховищах. Екологічне зонування ложа у водосховищах.	12	1	2	8	1	5
Тема 6. Динаміка водних мас. Чинники зміни щільності води та гравітаційна стійкість. Види руху води у водоймах. Вітрове хвилювання і перемішування. Закономірності конвекційного перемішування. Течії, типи течій. Нагінні, згінні явища і сейши. Динамічне перемішування води. Гідродинамічні відмінності акваторій. Роль динаміки водних мас в житті водойм.	10	1		8	1	
Поточний контроль (захист практичних робіт)						30
Контрольна робота №1						15
Індивідуальна робота(реферат) №1						10
Разом за модулем I	74	6	12	50	6	55
Змістовий модуль II. Використання та моніторинг озер та водосховищ						

<p>Тема 7. Органічний світ озер та водосховищ. Загальна характеристика основних груп гідробіонтів і їх еколого-географічна характеристика. Продуценти, консументи, редуценти. Поняття про первинну продукцію. Харчові ланцюги. Особливості деструкції органічної речовини. Біологічна продуктивність озер. Фітопланктон. Основні групи фітопланктону. Біомаса фітопланктону як показник трофічного рівня водойми. Типізація водойм за рівнем розвитку фітопланктону. Зоопланктон і зообентос. Основні групи зоопланктону і бентосних організмів, особливості їх поширення в озерах. Реліктові форми. Типізація водойм за рівнем розвитку організмів. Вища водна рослинність. Основні групи макрофітів і закономірності їх поширення. Рідкісні та зникаючі види. Роль водної рослинності в круговороті речовини і енергії. Фітопланктон і макрофіти озера. Методи дослідження процесу заростання озер. Основні чинники заростання. Типізація озер за рівнем розвитку водної рослинності. Господарське використання водної рослинності. Рідкісні та зникаючі види. Методи дослідження процесу заростання. Нектон. Основні представники іхтіофауни і їх поширення в озерах. Іхтіологічна класифікація. Рибопродуктивність озер. Рибогосподарське використання озер. Акліматизація.</p>	20	1	2	16	1	5
<p>Тема 8. Біологічна транс-формація властивостей та властивості водних мас водойм. Найважливіші процеси трансформації хімічного складу води. Особливості біологічної трансформації води у водосховищах. Евтрофікація та самоочищення водойм. Антропогенний вплив на зміни складу води у водоймах. Самоочищення забруднених вод у водних об'єктах. Антропогенна евтрофікація. Фосфорутримуюча роль водойм. Принципи екологічної реконструкції водойм.</p>	18	1	2	14	1	5
<p>Тема 9. Донні відклади. Закономірності седиментації органічної і мінеральної</p>	20	1	2	16	1	5

речовини в озерах. Сутність седиментогенезу. Зональні особливості накопичення осаdів. Особливості стратиграфії озерних відкладів. Типи озерного накопичення і їх географія. Речовинний склад донних відкладів. Співвідношення мінеральної і органічної речовини у відкладах. Зв'язок з водозбором, типом улоговин, трофічним статусом водойми. Закономірності розміщення осаdів на ложе. Типізація донних відкладень. Запаси сапропелів в озерах. Методика визначення запасів відкладів. Характеристика сапропелевого фонду України. Господарське використання донних відкладів. Особливості технології видобутку донних відкладів озер. Питання екології при видобутку сапропелевої сировини.						
Тема 10. Господарське використання і питання охорони озер та водосховищ. Основні напрямки використання озер та водосховищ. Озера як джерела прісної води. Резервати чистої води. Використання озер в меліорації, зрошенні, сільському господарстві. Озера як основа для розвитку рекреації.	18	1	2	14	1	5
Поточний контроль (захист практичних робіт)						20
Контрольна робота №2						15
Індивідуальна робота(реферат) №2						10
Разом за модулем II	76	4	8	60	4	50
Всього годин	150	10	20	110	10	100

Теми практичних робіт

№ з/п	Теми	Кількість годин
1.	Практична робота № 1-2. Водойми суходолу та їх природні ресурси.	4
2.	Практична робота № 3 Озера та озерність території. Водосховища і ставки.	2
3.	Практична робота № 4-5. Визначення морфометричних характеристик озера	4
4.	Практична робота № 6. Визначення річного водного балансу озер при відсутності спостережень.	2
5.	Практична робота № 7. Розрахунки водного балансу водосховища	2
6.	Практична робота № 8. Визначення характеристик водного режиму водосховища.	2

7.	Практична робота №9. Водойми України та їх роль у водному балансі.	2
8.	Практична робота № 10. Водойми Волинської області та їх роль у водному балансі.	2

5. Завдання для самостійного опрацювання

№ з/п	Тема	К-ть годин
1.	Озера як компоненти ландшафтних комплексів.	4
2.	Сучасні дослідження озер .	4
3.	Геоморфологічні передумови формування озер.	4
4.	Формування місцевого стоку. Водні ресурси регіону. Підземні води та водоносні горизонти.	4
5.	Особливості створення водосховищ та їх практичне використання.	4
6.	Вплив осушувальної меліорації на озерні системи. Динаміка мінералізації та компонентного складу озер під впливом людини.	4
7.	Кількість та площі озер Волинської області за басейнами річок і градацією площ. Озерні ресурси Волинської області за адміністративними районами. Ресурси озер Волинської області.	4
8.	Процеси формування озерних улоговин та ложа водосховищ	4
9.	Умовний водообмін озер. Динаміка водних мас озер.	4
10.	Теплозапаси та річний тепловий баланс озер. Групи озер за характером температурного режиму.	4
11.	Чинники надходження, розподілу та використання газів у воді озер. Газовий режим озер. Активна реакція води.	4
12.	Типізація водойм за рівнем розвитку фітопланктону. Зоопланктон і зообентос. Основні групи зоопланктону і бентосних організмів, особливості їх поширення в озерах. Реліктові форми. Типізація водойм за рівнем розвитку організмів.	4
13.	Особливості поширення озер по земній поверхні.	4
14.	Водосховища і ставки та їх водогосподарське значення.	4
15.	Водообмін озер	4
16.	Водообмін водосховищ та ставків	4
17.	Динамічні процеси в озерах та водосховищах	4
18.	Оптичні властивості водойм	4
19.	Процеси зовнішнього водообміну в водоймах суходолу	4
20.	Термодинамічний та льодовий режим водойм	4
21.	Седиментація завислих у воді речовин та структура донних відкладів у водоймах суходолу	4
22.	Біологічна трансформація властивостей та складу води в озерах та водосховищах	4
23.	Склад живих організмів у прісних та солоних водоймах	4
24.	Особливості біотичної трансформації води у водосховищах та ставках	4
25.	Гідрологічна структура озер та водосховищ	4
26.	Сезонна зміна водних мас у водоймах	4
27.	Чинники змінності щільності води у водоймах та гравітаційна щільність	3
28.	Склад розчинних мінеральних речовин та їх баланс у водоймах суходолу	3
Разом:		110

IV. Політика оцінювання

Політика викладача щодо організації навчання. У навчальному процесі застосовуються лекції з використанням мультимедійного проектора, семінарські заняття, самостійна роботи.

Серед методик та форм навчання даного курсу слід визначити такі *методики викладання*: методика проблемного навчання; *форми навчання*: проблемні лекції та диспути, головна мета яких полягає розвитку у студентів логічного та самостійного осмислення додаткового матеріалу; *методики навчання*: презентації, індивідуальні науково-дослідні завдання, які готують студенти самостійно та презентують для присутніх.

Семінарські заняття включають такі напрями роботи: підготовку до семінарських занять за вказаним планом; виконання контрольних питань-завдань; виконання завдань дослідницького характеру; огляд наукових публікацій за обраною проблематикою.

Мета проведення лекцій полягає у формуванні у студентів знань про найбільш загальні закономірності формування, поширення та функціонування озер і водосховищ на Землі; роль і значення озер і водосховищ у географічній оболонці; основні гідрологічні особливості, що характерні для озер і водосховищ; основні гідрологічні процеси у озерах і водосховищах різних типів із позицій фундаментальних законів фізики; основні методи вивчення водних об'єктів; розуміння практичної цінності вивчення гідрологічних процесів і режиму озер і водосховищ для раціонального використання їх ресурсів у народному господарстві та для вирішення завдань охорони природи.

Завдання самостійної роботи студентів вважаються виконаними, якщо вони: здані у визначені терміни; повністю виконані (розкривають мету та завдання ІНДЗ).

Консультації викладачем щодо виконання завдань самостійної роботи студентів проводяться згідно затвердженого графіку консультацій.

Політика щодо відвідування занять. Студенти зобов'язані відвідувати заняття в обов'язковому порядку та дотримуватися термінів, визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених курсом. У разі відсутності через хворобу, вони зобов'язані надати відповідну медичну довідку. Пропущені заняття слід відпрацьовувати під час консультацій. Студент повинен старанно виконувати завдання, брати активну участь у навчальному процесі.

Політика щодо академічної доброчесності. 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 виставлення балів. Загальна сума балів набраних за семестр може досягати максимально – 100 балів. З них, 50 бали - це поточний контроль (оцінювання на практичних заняттях). Максимальна оцінка за контрольні роботи – 30 балів та виконання двох самостійних робіт – 20 балів. Обов'язково враховуються присутність та активність студента під час занять; недопустимо: наявність пропусків (без поважних причин, як-то хвороба) та запізнь на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання

поставленого завдання.

Оцінювання

Поточний контроль практичних занять коефіцієнт 0,5 (12x0,5=6 балів за тему) (мах = 60 балів)								Загальна кількість балів
Модуль 1								100
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	
6	18	6	6	6	6	6	6	
36				24				
Контрольна робота 10 балів				Контрольна робота 10 балів				
Самостійної роботи (реферативний опис озер) 10 балів				Самостійної роботи (реферативний опис водосховищ) 10 балів				
56				44				

V. Підсумковий контроль

Форма контролю – залік за результатами виконання практичних робіт, контрольних робіт та виконання самостійних завдань.

Політика щодо виставлення балів. Залік виставляє за результатами поточної роботи за умови, що здобувач освіти виконав ті види навчальної роботи, які визначено силабусом ОК. У випадку, якщо здобувач освіти не відвідував окремі аудиторні заняття (з поважних причин), на консультаціях він має право відпрацювати пропущені заняття та добрати ту кількість балів, яку було визначено на пропущені теми.

У дату складання заліку викладач записує у відомість суму поточних балів, які здобувач освіти набрав під час поточної роботи (шкала від 0 до 100 балів). У випадку, якщо здобувач освіти протягом поточної роботи набрав менше як 60 балів, він складає залік під час ліквідації академічної заборгованості. У цьому випадку бали, набрані під час поточного оцінювання анулюються. Максимальна кількість балів на залік під час ліквідації академічної заборгованості, як правило, 100.

У день складання заліку за основною сесією заборонено проводити додаткові опитування здобувача освіти, а також здобувач освіти не має права доздавати будь-який вид робіт, передбачений силабусом освітнього компоненту («Положення про проведення практики здобувачів освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки» Наказ №269-з від 26.06.2025 р.).

Питання для підсумкового контролю

1. Місце лімнології серед наук гідрологічного циклу.
2. Наукові школи і напрямки вивчення водойм.

3. Історія розвитку озерознавства.
4. Закономірності географічного розподілу озер і водосховищ і їх роль в природних комплексах.
5. Озера і озерно-річкові системи (озерні групи).
6. Особливості географічного поширення. Зв'язок озер з останнім заледенінням і прильодовикової водоймами.
7. Формування і типи улоговин за походженням. Історія розвитку озер в позднеледниковое в голоцені.
8. Стратифікація озерних відкладень - показник їх еволюції і віку. Палеогеографічні методи дослідження озер: споропильцевої, діатомовий і ін. Радіовуглецевий аналіз як спосіб визначення абсолютного віку відкладень.
9. Морфологія і морфометрія озерних улоговин.
10. Будова ложа улоговин водойм. Типи берегів озер.
11. Основні морфометричні показники озер та водосховищ.
12. Значення морфометричних показників у формуванні гідрологічного режиму водойм.
13. Типізація водойм за основними морфометричних показників. Гідрографічні відмінності малих водойм. Гідрографічне районування.
14. Водний баланс і рівневий режим водойм суходолу.
15. Особливості живлення озер і водосховищ.
16. Водний і водогосподарський баланси. Умовний водообмін. Проточність. Типізація водойм за водообміном.
17. Рівневий режим. Типи озер за рівневого режиму.
18. Динаміка водних мас. Вітрове хвилювання і перемішування.
19. Закономірності конвекційного перемішування. Течії, типи течій. Наганянь зганяння явища і сейши.
20. Гідродинамічні відмінності акваторій. Роль динаміки водних мас в житті водойм.
21. Ледово-термічний режим.
22. Закономірності теплообміну в водоймах.
23. Вертикальна і горизонтальна неоднорідність водних мас озер.
24. Кількісні показники термічного режиму озер: термічний градієнт, середня температура водойми, теплозапасов, теплової бюджет. Методи їх визначення.
25. Газовий режим водойм суходолу.
26. Розчинені гази. Закономірності розчинення, джерела надходження і їх функціональна роль. Методи визначення розчинених газів у воді.
27. Кисневе насичення і дефіцит кисню. Динаміка вмісту розчинних газів в просторі і часі. Визначення запасів кисню в водоймі. Особливості коливання розчиненого кисню і вуглекислого газу в річному циклі.
28. Вплив господарської діяльності на газовий режим. Типізація водойм за газовим режимом.
29. Гідрохімічний режим. Загальні особливості мінералізації прісних водойм. Основні джерела надходження речовин у водойми.
30. Характеристика основних груп розчинених речовин у воді водойм територій з достатнім зволоженням і методи їх визначення.

31. Головні елементи і загальна мінералізація. Джерела надходження макроелементів. Закономірності мінералізації.
32. Вплив водозбору та інших джерел на величину мінералізації. Типізація водойм за величиною загальної мінералізації.
33. Біогенні елементи і їх значення в житті озер. Джерела надходження. Кругообіг азоту, фосфору в озері.
34. Органічна речовина. Джерела надходження у водойму. Кругообіг органічної речовини. Живе і мертво органічна речовина. Основні показники вмісту органічної речовини в воді.
35. Прозорість води як показник вмісту органічної речовини. Методи визначення органічної речовини у воді.
36. Загальна характеристика основних груп гідробіонтів і їх еколого-географічна характеристика. Продуценти, консументи, редуценти. Поняття про первинної продукції. Харчові ланцюги. Особливості деструкції органічної речовини. Біологічна продуктивність озер.
37. Фітопланктон. Основні групи фітопланктону. Біомаса фітопланктону як показник трофічного рівня водойми. Типізація водойм за рівнем розвитку фітопланктону.
38. Зоопланктон і зообентосу. Основні групи зоопланктону і бентосних організмів, особливості їх поширення в озерах. Реліктові форми. Типізація водойм за рівнем розвитку організмів.
39. Роль водної рослинності в кругообігу речовини і енергії.
40. Основні фактори заростання. Типізація озер за рівнем розвитку водної рослинності. Господарське використання водної рослинності. Рідкісні та зникаючі види.
41. Основні представники іхтіофауни і їх поширення в озерах. Іхтіологічна класифікація. Рибопродуктивність озер. Рибогосподарська використання озер. Акліматизація.
42. Біологічні типи озер України. Причини заростання озер. Особливості еволюції озер.
43. Донні відклади. Закономірності седиментацію органічного і мінерального речовини в озерах. Сутність седиментогенеза. Зональні особливості накопичення опадів.
44. Особливості стратиграфії озерних відкладів. Типи озерного накопичення та їх географія. Речовий склад донних відкладів. Співвідношення мінерального і органічного речовини у відкладах. Зв'язок з водозбором, типом улоговин, трофічним статусом водойми.
45. Закономірності розміщення озерних відкладів на ложе. Типізація донних відкладів.
46. Запаси сапропелів в озерах України. Методика визначення запасів озерних відкладів. Характеристика сапропелевого фонду. Господарське використання донних відкладів.
47. Особливості технології видобутку донних відкладів озер. Питання екології при видобутку сапропелевого сировини.
48. Основні принципи природно-генетичної класифікації озер України.
49. Взаємодія водойм з навколишнім середовищем. Наукові основи взаємодії водойм з навколишнім природним середовищем.

50. Геоекологічний вплив водойм на навколишнє середовище: мікрокліматичне, гідрологічне, підтоплення та підтоплення і заболочування прибережної смуги, зміна флори і фауни.
51. Господарське використання і питання охорони озер.
52. Основні напрямки використання озер. Озера як джерела прісної води.
53. Резервати чистої води. Використання озер в меліорації, зрошенні, сільському господарстві.
54. Озера як основа для розвитку рекреації.
55. Наукові основи створення водойм.
56. Забруднення водойм і техногенна трансформація.
57. Шляхи раціонального використання озер. Організація особливо охоронюваних територій як один із шляхів охорони природних водойм.
58. Характеристика основних охоронюваних озер і озерних груп. Питання водоохоронного зонування озер. Створення прибережних водоохоронних зон. Моніторинг озер.
59. Географія основних озер і озерно-річкових систем України.
60. Наукові основи управління лімносистемами. Основні методи відновлення дистрофуючих озер. Менеджмент і управління водними екосистемами. Методи боротьби з евтрофією озер.

VI. Шкала оцінювання (національна та ECTS)

Оцінка в балах	Лінгвистична оцінка
90-100	Зараховано
82-89	
75-81	
67-74	
60-66	
1-59	Незараховано (необхідне перескладання)

VII. Рекомендована література та Інтернет-ресурси

Основна література:

1. Мельнійчук М.М., Білецький Ю.В. Методи прикладних досліджень. Методичні рекомендації до проведення практичних занять. Луцьк, 2020. 168 с.
2. Мельнійчук М.М., Горбач В. В. Особливості формування гідрографічної мережі Волинської області з урахуванням геолого-геоморфологічної будови. Молода наука Волині: пріоритети та перспективи досліджень. Луцьк: Вежа-Друк, 2019. С. 124-126
3. Забокрицька М.Р., Мельнійчук М.М., Саванюк С.А. Основні проблеми забруднення екосистеми волинського озера Небушко. Актуальні проблеми регіональних досліджень : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. інтернет-конференції (м. Луцьк, 12–13 грудня 2019 р.) / за ред. В. Й. Лажніка. Луцьк : Вежа-Друк, 2019. С. 375-380.
4. Мельнійчук М.М., Коваль О.В. Сезонна динаміка температу-рного режиму Білоозерського масиву Рівненського природного заповідника. Географія

та туризм: наук. зб. Київ, 2019. Вип. 54. С. 92-99.

5. Мельнійчук М.М., Поторась О. В Природні особливості озер для туризму та рекреації у Маневицькому районі Волинської області Весняні наукові читання 2020. Вінниця, 2020. С. 40-43.

6. Мельнійчук М.М., Поторась О. В Значення озер для розвитку туризму Ковельського району Волинської області The 7 th International scientific and practical conference “Science, society, education: topical issues and development prospects” (June 7-9, 2020) SPC “Sci-conf.com.ua”, Kharkiv, Ukraine. 2020. 1023 p. С.460-462.

7. Мельнійчук М.М., Горбач В.В., Горбач Л.В. Особливості використання водних ресурсів Волинської області та їх екологічний стан у сучасних умовах Вісник Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна, серія «Геологія. Географія. Екологія». Харків, 2021. Вип. №54 С.306-315 <http://journals.uran.ua/geoco>, <https://orcid.org/0000-0002-7258-2869>. (Web of Science).

8. Mykhailo Melnyichuk, Oleksandr Koval Climatic features of the Biloozerskyi array of the Rivne nature reserve Theoretical and practical aspects of the development of the European Research Area: monograph /edited by authors. – 4th ed. – Riga, Latvia : “Baltija Publishing”, 2020. – 354 p. С.43-68.

9. Мельнійчук М.М., Токарчук І. В., Горбач В. В Гідрологічна характеристика басейну Прип'яті в межах Волинської області Матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Молода наука Волині: пріоритети та перспективи досліджень» (17 травня 2022 року). Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2022. 1 електрон. опт. диск (CD-ROM). Об'єм даних 9,77 Мб. ISBN 978-966-600-734-9 С.130-133

10. Яцков М. В., Гопчак І. В., Калько А. Д., Мельнійчук М. М., Смілий П. М., Басюк Т. О. Еколого-географічні аспекти оцінки річкових басейнів. Монографія. Рівне : ВСП «Рівненський технічний фаховий коледж НУВГП», 2023. 217 с;

11. Мельнійчук М. М., Карпюк З. К., Чижевська Л. Т., Мельник О. В., Ковальчук С. І., Качаровський Р. Є., Антипюк О. В. Рекреаційний потенціал озерних комплексів об'єктів ПЗФ Камінь-Каширського району Волинської області. Moderní Aspekty Vědy: mezinárodní kolektivní monografie. Praha, 2023. Vol. XXXII. § 13.2. S. 522–539. <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/22401>

12. Мельнійчук М. М., Мельник О.В., Ковальчук С. І. Озеро Чахове – рекреаційний об'єкт Шацької ТГ Волинської області. Проблеми та перспективи розвитку науки, освіти і технологій в XXI столітті : у 3 ч. : збірник тез доповідей міжнар. наук.-практ. конф. (Ізмаїл, 27 січня 2023 р.). Ізмаїл : ЦФЕНД, 2023. Ч. 3. С.38–40. <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/21913>

13. Мельнійчук М.М., Мельник О.В., Стельмах В.Ю., Полянський С. В., Качаровський Р. Є. Озеро Рогізне – важливий рекреаційний об'єкт Любешівської ТГ Волинської області. Сучасні тенденції та перспективи розвитку науки, освіти та технологій (м. Житомир, 10 квітня 2023 р.) : збірник тез доповідей міжнародної науково-практичної конференції. Житомир, 2023. С.65-67.

14. Мельник О.В., Мельнійчук М. М., Мельник Н.В., Стельмах В. Ю.,

Ковальчук С. І., Качаровський Р. Є. Озерні комплекси ПЗФ як важливі рекреаційні об'єкти Маневицької ТГ Волинської області. Progressive research in the modern world. матер. V Міжнар. наук.-практи. конф. 01-03 лютого 2023 року зб. наук. праць. Бостон, США 2023. С.254-260. <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/21872>

15. Мельнійчук М.М., Токарчук І.В., Мазур І.Р. Гуц В.І. Водосховища Волинської області та їх господарське використання. Scientific multidisciplinary monograph "Theory and practice in the context of modern science". Recommended for printing and publication on the Internet (Decision No 09-2025/1) www.isst.co.ua/ Опубліковано Primedia eLaunch://primediaelaunch.com С.290-304

16. Мельнійчук М.М., Токарчук І.В., Мазур І.Р. Сучасний стан та перспективи використання мінеральних вод Рівненщини. The decision of the Organizing Committee of the conference "Modern systems of science and education in the USA, EU and other countries '2025" No 29 on January 21, 2025. P.49-54

17. Мельнійчук М.М., Токарчук І.В., Мазур І.Р. Особливості використання підземних вод Волинської області. SWorld & D.A. Tsenov Academy of Economics *Svishtov, Bulgaria* e-mail: editor@sworldjournal.com, <https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj29-02-042025>. P.28-36.

Інтернет-ресурси

1. <https://www.jlimnol.it/index.php/jlimnol/issue/archive>
2. <https://www.schweizerbart.de/journals/fal>
3. https://www.youtube.com/watch?v=FU8m_yTLw_8
4. 10 найкрасивіших озер України
5. <https://www.unian.ua> › longrids
6. https://geoknigi.com/view_stat.php?id=