

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

СИЛАБУС

вибіркового освітнього компонента

ОЗЕРА ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

підготовки бакалавра

спеціальності 103 Науки про Землю

освітньо-професійної програми Гідрологія

Силабус освітнього компонента Озера Волинської області для підготовки бакалаврів, галузі знань 10 Природничі науки спеціальності 103 Науки про Землю освітньої програми Гідрологія.

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 31 серпня 2022 р.

Завідувач кафедри:



Фесюк В. О.

1. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика освітнього компонента
Денна форма навчання	10 – Природничі науки, 103 Науки про Землю, Гідрологія, Бакалавр	Вибіркова
Кількість кредитів / годин 150 / 5		Рік підготовки – 2
ІНДЗ: <u>немає</u>		Семестр – 3
		Лекції – 28 год.
		Практичні – 26 год.
		Самостійна робота – 86 год.
		Консультації – 10 год.
		Форма контролю: <u>залік</u>
Мова навчання	Українська	

2. Інформація про викладача

Викладач	Мельнійчук Михайло Михайлович
Науковий ступінь	кандидат географічних наук
Вчене звання	доцент
Посада	професор кафедри фізичної географії
Профайл	http://wiki.vnu.edu.ua/wiki/ Мельнійчук Михайло Михайлович
Телефон	+380663973970
e-mail	melniichuk.mm@gmail.com
Дні занять	http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700
Консультації	Очні консультації: 2 академічні години кожної середи о 13.25-14.45, аудиторія С-616

3. Опис освітнього компонента

3.1. Анотація освітнього компонента. Курс Озера Волинської області належить до вибірових дисциплін, забезпечує професійний розвиток здобувача III рівня вищої освіти та вивчення ним основних теоретико-методологічних засад озерознавства. В ході вивчення даної дисципліни бакалаври оволодіють сучасними методами та методикою вивчення озер, зокрема з географічних особливостей озер Волинської області, процесів формування озерних котловин та їх морфогенетичної типізації, водообміну озер, рівня води та його коливання, динамічних процесів в озерах, особливостями динамічних процесів, оптичних властивостей води озер, процесами теплового обміну, термодинамічним і льодовим режимом,

седиментацією завислих речовин та структурою донних відкладів, формування сольового складу води озер, біотичною трансформацією властивостями і складом водних мас, гідрогеологічною структурою озер.

3.2. Пререквізити і постреквізити освітнього компонента

Пререквізити: загальне землезнавство, гідрологія, геологія, метеорологія.

Постреквізити: глобальні проблеми людства, раціональне використання природних ресурсів, гідрохімія, охорона водних ресурсів, гідроекологічний моніторинг.

3.3. Мета і завдання освітнього компонента

Метою вивчення курсу Озера Волинської області – вивчення сучасного стану та гідрологічного режиму озер Волинської області, встановлення географічних закономірностей розвитку і функціонування природних гідроекосистем, прогноз їх стану і збереження на найближчу перспективу.

Основними завданнями освітнього компонента є: набуття вмінь проводити аналіз літературних і фондових джерел стану і режиму озер у Волинській області; формування у студентів знань про сучасні методи дослідження озер; освоєння сучасних методик кількісної та якісної оцінки стану озер Волинської області із застосуванням сучасних технологій; набуття вмінь оцінювати вплив господарської діяльності людини на озерні екосистеми; розгляд закономірностей географічного поширення озер і визначення їх регіональних (провінційних) особливостей на території Волинської області; освоєння методичних підходів оцінки їх природно-ресурсного потенціалу та перспектив їх використання; формування умінь проводити порівняльний аналіз стану озер 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 Волинської області; формування умінь проведення батиметричної зйомки озер і прив'язки їх до державної опорної мережі; набуття вмінь комплексної Лімнологічної оцінки озер Волинської області.

3.4. 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

ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

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

ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

К11. 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 з 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 (відповідно 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.

3.5. Структура освітнього компонента

№ з/п	Тема	Кількість годин, відведених на					
		Усього	Лекції	Практичні заняття	Самостійну роботу	Консультації	Форма контролю/Бали
Змістовий модуль I. Озера як складні географічні системи							
1.	<i>Озера – складні географічні системи.</i> Форми і види зв'язків між структурними частинами озерної системи. Озера як компоненти ландшафтних комплексів. Озеро як своєрідна напівзамкнута система.	12	2	2	8		4
2.	<i>Історія дослідження озер Волинської області.</i> Вивчення озер з найдавніших часів. Дослідження озер польськими вченими з другої половини XVII століття. Дореволюційний період вивчення озер. Дослідження озер Волинської області в другій	12	2	2	8		4

	половині ХХ століття. Сучасні дослідження озер Волинської області.						
3.	Геолого - геоморфологічні передумови формування озерних котловин Волинської області. Геологічні передумови формування озерних котловин озер Волинської області. Поширення четвертинних відкладів. Карстові процеси на теренах Волинської області. Карстові райони Волинської області. Геоморфологічні передумови формування озер Волинської області.	12	4	2	6		4
4.	Гідролого-кліматичні умови формування озер Волинської області. Особливості кліматичних умов Волинської області: тепловий режим, випаровування і випаровуваність, температурний режим, розподіл опадів. Річки Волинської області. Формування місцевого стоку. Водні ресурси регіону. Підземні води та водоносні горизонти.	17	4	2	6	5	4
5.	Ґрунтово-рослинний покрив Волинської області. Ґрунтовий покрив Волинської області. Заболочені та перезволожені землі. Рослинний покрив та ландшафти Волинської області.	12	2	2	8		4
6.	Антропогенний вплив на стан озер Волинської області. Реагування озер на зміни зовнішнього середовища. Антропогенне евтрофування: причини і наслідки. Вплив людини на водозбори. Вплив осушувальної меліорації на озерні системи. Динаміка мінералізації та компонентного складу озер під впливом людини. Спостереження за гідрохімічними показниками води озер Волинської області.	12	2	2	8		4
Поточний контроль (захист практичних робіт)							24
Контрольна робота №1							15
Індивідуальна робота(реферат) №1							9
Разом за І змістовий модуль:		77	16	12	44	5	48
Змістовий модуль II. Загальні відомості про озера Волинської області							
7.	Загальні відомості про озера Волинської області. Кількість, площі та об'єми води озер Волинської області. Кількість та площі озер Волинської області за басейнами річок і градацією площ. Озерні ресурси Волинської області за адміністративними районами. Ресурси озер Волинської області.	17	2	2	8	5	4
8.	Морфолого-морфометричні особливості озерних улоговин озер Волинської області. Форми озерних котловин. Причетність озерних улоговин до тектонічних структур. Карстово-тектонічні та суфозійно-карстові озера. Заплавні озера. Визначення морфометричних показників озера (площа, ширина, довжина, глибина, об'єм, форма озерної котловини).	10	2	2	6		4

9.	Гідрологічний режим озер та формування водної маси озер Волинської області. Джерела живлення волинських озер. Співвідношення живлення і витрат води. Водний баланс озер. Річний стік. Режим рівнів озер Волинської області. Умовний водообмін озер. Динаміка водних мас озер Волинської області.	12	2	2	8		4
10.	Температурний і льодовий режим озер Волинської області. Температурний режим озер. Температурна стратифікація водних мас. Процес льодоутворення на озерах Волинської області. Теплозапаси та річний тепловий баланс озер Волинської області. Групи озер за характером температурного режиму.	9	1	2	8		4
11.	Гідрохімічні особливості озер Волинської області. Мінералізація води озер. Іонно-сольовий склад води озер Волинської області. Залежність гідрохімічного складу води озер від поверхневого та підземного притоку. Біогенний склад речовин озер. Чинники надходження, розподілу та використання газів у воді озер. Газовий режим озер. Активна реакція води. Окислюваність води.	7	1	2	4		4
12.	Органічний світ озер Волинської області. 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. Рибогосподарська використання озер. Акліматизація.	8	2	2	4		4
13.	Найважливіші озера Волинської області. Найважливіші озера. Розподіл озер по басейнах річок Волинської області. Озерність території області.	15	2	4	4	5	4
Поточний контроль (захист практичних робіт)							28
Контрольна робота №2							15
Індивідуальна робота(реферат) №2							9
Разом за II змістовий модуль:		73	12	14	42	5	52
Усього годин		150	28	26	86	10	100

Теми практичних робіт

№ з/п	Теми	Кількість годин
1.	Практична робота № 1. Водойми суходолу та їх природні ресурси.	2
2.	Практична робота № 2 Дослідження озер Волинської області.	2
3.	Практична робота № 3. Геологічні передумови формування озерних котловин озер Волинської області.	2
4.	Практична робота № 4. Гідролого - кліматичні умови формування озер Волинської області.	2
5.	Практична робота № 5. Побудова батиметричної карти котловини водойм Волинської області.	2
6.	Практична робота № 6. Визначення річного водного балансу озер Волинської області.	2
7.	Практична робота № 7. Озерні ресурси Волинської області за адміністративними районами. Ресурси озер Волинської області.	2
8.	Практична робота № 8. Визначення морфометричних характеристик озер Волинської області	2
9.	Практична робота № 9. Органічний світ озер Волинської області.	2
10.	Практична робота № 10. Донні відклади Волинської області.	2
11.	Практична робота № 11. Гідрологічна структура озер	2
12.	Практична робота № 12. Оцінка природно-ресурсного потенціалу озер (аналіз таблиць) за «Довідник озер України»).	2
13.	Практична робота № 13. Наукове обґрунтування водоохоронної зони озера (за завданням викладача)	2

5. Завдання для свмостійного опрацювання

№ з/п	Тема	К-ть годин
1.	Озера як компоненти ландшафтних комплексів.	6
2.	Сучасні дослідження озер Волинської області.	8
3.	Геоморфологічні передумови формування озер Волинської області.	6
4.	Формування місцевого стоку. Водні ресурси регіону. Підземні води та водоносні горизонти.	6
5.	Заболочені та перезволожені землі. Рослинний покрив та ландшафти Волинської області.	6
6.	Вплив осушувальної меліорації на озерні системи. Динаміка мінералізації та компонентного складу озер під впливом людини.	8
7.	Кількість та площі озер Волинської області за басейнами річок і градацією площ. Озерні ресурси Волинської області за адміністративними районами. Ресурси озер Волинської області.	6
8.	Причетність озерних улоговин до тектонічних структур. Карстово-тектонічні та суфозійно-карстові озера. Заплавні озера.	8
9.	Умовний водообмін озер. Динаміка водних мас озер Волинської області.	6
10.	Теплозапаси та річний тепловий баланс озер Волинської області. Групи озер за характером температурного режиму.	8
11.	Чинники надходження, розподілу та використання газів у воді озер. Газовий режим озер. Активна реакція води.	6
12.	Типізація водойм за рівнем розвитку фітопланктону. Зоопланктон і зообентос. Основні групи зоопланктону і бентосних організмів,	6

	особливості їх поширення в озерах. Реліктові форми. Типізація водойм за рівнем розвитку організмів.	
13.	Озерність території області.	6
Разом:		86

4. Політика оцінювання

Політика 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, 52 бали - це поточний контроль (оцінювання на практичних заняттях). Максимальна оцінка за контрольні роботи – 30 балів та виконання двох самостійних робіт - 18. Обов'язково враховуються присутність та активність студента під час занять; недопустимо: наявність пропусків (без поважних причин, як-то хвороба) та запізень на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання.

5. Підсумковий контроль успішності навчання

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

6. Шкала оцінювання (національна та ECTS)

Навчальна дисципліна оцінюється за 100 бальною шкалою. Переведення балів внутрішньої 100 бальної шкали в національну шкалу здійснюється наступним чином:

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

Оцінювання

Поточний контроль коефіцієнт 0,333 (12x0,333=4 бали за тему) (макс = 52 бали)													Модульний контроль (макс = 48 балів)				Загальна кількість балів
Модуль 1													Модуль 2				
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2											
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	KP 1	KP 2	CP 1	CP 1	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	15	15	9	9	100
24						28											

7. Рекомендована література та Інтернет-ресурси

Основна література

1. Водний фонд України: Штучні водойми – водосховища і ставки: Довідник / [В. В. Гребінь, В. К. Хільчевський, В. А. Сташук та ін.] / За ред. В. К. Хільчевського, В. В. Гребеня. К.: «Інтер-прес ЛТД», 2014. 164 с.
2. Wetzel RG, 2001, *Limnology . Ekosystemy jezior i rzek*. San Diego, Academic Press, 3 edition, 1006 s.
3. Wetzel, R. G. (2001). *Limnology: Lake and river ecosystems*. San Diego: Academic Press. p74, 86
4. Horne, Alexander J. *Limnology*. — 2nd ed. — N. Y. : McGraw-Hill, 1994. — 576 с. — ISBN 9780070236738.
5. Gerald A. Cole, *Textbook of Limnology*, 4th ed. (Waveland Press, 1994) [ISBN 0-88133-800-1](#)
- Dussart B., 2004, „ *Limnology* ”, *Encyclopaedia Universalis*, CD-ROM wersja 10
6. "[History of Limnology – UW Digital Collections](#)". Retrieved 2019-05-02.
7. Ільїн Л.В. Озерознавство. Українсько-російський тлумачний словник. Поняття і терміни. Луцьк: Ред.- видав. відділ ВДУ “Вежа”, 2000. 118 с.
8. Kumar, Arvind (2005). [Fundamentals of Limnology](#). APH Publishing. [ISBN 9788176489195](#).
9. Lampert, W., & Sommer, U. 2007. *Limnology*.
10. Laurent Touchart, *Limnologia fizyczna i dynamiczna: geografia jezior i stawów*, [L'Harmattan](#), 2002, 395 str. ([ISBN 2-7475-3463-4](#), [czytaj online](#))
11. Stanley Dodson, *Introduction to Limnology* (2005), [ISBN 0-07-287935-1](#)
12. Хільчевський В.К., Ободовський О.Г., Гребінь В.В. та ін. Загальна гідрологія: підручник. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. 399 с.
13. Jump up to: Wetzel, R.G. 2001. *Limnology: Lake and River Ecosystems*, 3rd ed. Academic Press ([ISBN 0-12-744760-1](#))
14. Jacob Kalff, *Limnology* ([Prentice Hall](#), 2001)

Додаткова література

1. Ільїн Л.В. Озерознавство. Українсько-російський тлумачний словник. Поняття і терміни. Луцьк: Ред.- видав. відділ ВДУ “Вежа”, 2000. 118 с.
2. Ільїн Л.В. Лімнокомплекси Українського Полісся. У 2-х т. Т. 2: Регіональні особливості та оптимізація. Луцьк: Ред.-вид. відд. "Вежа" Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. 400 с.
3. Ільїн Л.В. Лімнокомплекси Українського Полісся. У 2-х т. Т. 1: Природничо-географічні основи дослідження та регіональні закономірності. Луцьк: Ред.-вид. відд. "Вежа" Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. 316 с.
4. Ільїн Л.В. Озера України: Довідник. Львів: Ред.-видав. відділ Львів. держ. ун-ту, 1998. 52 с
5. Ильин Л.В., Власов Б.П. Озероведение. Украинско-русско-английский словарь. Озерознавство. *Limnology*. Луцк – Минск. 2002. 32 с.
6. Корнєєнко С. В. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни “Методика гідрогеологічних досліджень“ для студентів

3 курсу геологічного факультету (спеціальність 0703-гідрологія). К. : ВПЦ «Київський університет», 2001. 31 с.

7. Корнєєнко С. В. Методика гідрологічних досліджень. Основні методи і види гідрологічних досліджень. К. : ВПЦ «Київський університет», 2001. 69 с.

8. Мельничук М.М., Білецький Ю.В. Методи прикладних досліджень. Методичні рекомендації до проведення практичних занять. -Луцьк, 2020. 168 с.

9. Чомко Ф. В. Методика гідрологічних досліджень: Методичний посібник для самостійної роботи студентів спеціальності «Гідрологія». Х. : Вид-во ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2012. 88 с.

10. Чомко Ф. В., Чомко Д. Ф. Методика гідрологічних досліджень. Методичні вказівки по складанню курсової роботи. Х. : Вид-во ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2012. 24 с.

11. Мельничук 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

12. Забокрицька М.Р., Мельничук 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

13. Мельничук 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.

14. Мельничук 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.

15. Мельничук 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.

16. Мельничук 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.urau.ua/geoeco>, <https://orcid.org/0000-0002-7258-2869>. (Web of Science).

17. Mykhailo Melnyichuk, Oleksandr Koval. Climatic features of the Bilozerskyi 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.

18. Мельничук 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

19.<https://www.jlimnol.it/index.php/jlimnol/issue/archive>

20.<https://www.schweizerbart.de/journals/fal>

21.https://www.youtube.com/watch?v=FU8m_yTLw_8

22.10 найкрасивіших озер України <https://www.unian.ua> › longrids

23.https://geoknigi.com/view_stat.php?id=