

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

СИЛАБУС

вибіркового освітнього компонента

МАЛІ РІЧКИ УКРАЇНИ

підготовки магістра

спеціальності 103 Науки про Землю

освітньо-професійної програми Гідрологія

Луцьк – 2022

Силабус освітнього компонента «Малі річки України» підготовки магістра, галузі знань 10 Природничі науки, спеціальності 103 Науки про Землю, освітньої програми Гідрологія

Розробник: Нетробчук І. М., канд. геогр. наук, доц. кафедри фізичної географії

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми:



Нетробчук І. М.

Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри фізичної географії

протокол № 1 від 26.08.2022 р.

Завідувач кафедри:



Фесюк В. О.

І. Опис освітнього компонента

Денна форма навчання

| Найменування показників | Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень | Характеристика освітнього компонента |
|-----------------------------------|--|---|
| Денна форма навчання | Галузь знань 10 Природничі науки Спеціальність 103 Науки про Землю Освітня програма Гідрологія | Вибіркова |
| Кількість годин/кредитів 180/6 | | Рік навчання – 1 |
| | | Семестр – 2-й |
| | | Лекції – 22 год |
| | | Практичні – 22 год |
| | | Самостійна робота – 124 год |
| Консультація – 12 год | | |
| ІНДЗ: немає | Освітній рівень Магістр | Форма контролю: залік |
| Мова навчання | | Українська |

Заочна форма навчання

| Найменування показників | Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень | Характеристика освітнього компонента |
|-----------------------------------|--|---|
| Заочна форма навчання | Галузь знань 10 Природничі науки Спеціальність 103 Науки про Землю Освітня програма Гідрологія | Вибіркова |
| Кількість годин/кредитів 180/6 | | Рік навчання – 2 |
| | | Семестр – 3-й |
| | | Лекції – 12 год |
| | | Практичні – 8 год |
| | | Самостійна робота – 138 год |
| Консультація – 22 год | | |
| ІНДЗ: немає | Освітній рівень Магістр | Форма контролю: залік |
| Мова навчання | | Українська |

II. Інформація про викладача

Викладач Нетробчук Ірина Марківна

Науковий ступінь Кандидат географічних наук

Вчене звання Доцент

Посада Доцент кафедри фізичної географії

Профайл <https://vnu.edu.ua/uk/personal/netrobchuk-irina-markivna>

Телефон +380667302292

e-mail netrobchuk.iryana.@vnu.edu.ua; iryna-nim@ukr.net

Дні занять <https://ed.eenu.edu.ua>

Консультації Очні консультації: 2 академічні години кожену середу 12.00-13.00, аудиторія 618, за потреби on-line

III. Опис освітнього компонента

1. Анотація освітнього компонента

Навчальний ОК «Малі річки України» дає уяву про малі річки та їх характеристику основних річкових басейнів, особливості формування гідрологічного і гідрохімічного режиму, флору і фауну, релікти і ендеміки, господарське освоєння малих річок, принципи охорони, водний кодекс про малі річки.

2.Пререквізити: гідрологія, гідрохімія, метеорологія і кліматологія, геоморфологія та палеогеографія, гідробіологія, фізична географія України охорона водних ресурсів.

Постреквізити : глобальні зміни клімату та їх вплив на гідросферу, небезпечні гідрологічні явища, управління водокористуванням та якістю вод, техніко-економічне обґрунтування та проектування водоохоронних заходів.

3. Мета освітнього компонента є формування первинних знань та навичок у збереженні малих річок та їх раціональному господарському освоєнні, охорони та відновленні природно-екологічної рівноваги у водних і навколо водних екосистемах, користуючись загальноєвропейськими підходами екології, а також місця і ролі даної дисципліни в системі природничих наук.

Основними завданнями ОК «Малі річки України» є: вивчення зональних особливостей малих річок та їхніх долин, основних принципів охорони, а також проблем збереження їх в умовах техногенного навантаження на басейн.

4. Результати навчання (компетентності)

До кінця навчання здобувачі набудуть такі компетентності:

Інтегральна

Здатність розв'язувати складні наукові задачі та практичні проблеми, включно з прийняттям рішень щодо відбору даних та вибору методів

досліджень при вивченні геосфер (відповідно до спеціалізації) у різних просторово-часових масштабах із використанням комплексу міждисциплінарних даних та в умовах недостатності інформації, невизначеності умов та вимог.

Загальні

ЗК 1. Здатність до адаптації і дії в новій ситуації.

ЗК 2. Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми.

ЗК 3. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК 4. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК 5. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

Фахові

ФК 2. Знання сучасних засад природокористування, взаємодії природи і суспільства із застосуванням раціонального використання природних ресурсів, екологічних аспектів та основ природоохоронного законодавства.

ФК 3. Розуміння планети як єдиної системи, найважливіших проблем її будови та розвитку.

ФК 4. Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів.

ФК 5. Здатність застосовувати знання і необхідні практичні навички з планування, організації, мотивування, контролю та регулювання діяльності профільних підприємств і установ.

ФК 6. Уміння застосовувати наукові знання і практично втілювати їх для розробки та впровадження механізмів геопланування, територіального планування, проведення моніторингу розвитку регіонів, складання стратегічних планів і програм.

5. Структура освітнього компонента

Денна форма навчання

| Назви змістових модулів і тем | Усього | Лек. | Практ. | Сам. роб./ конс. | Оцінка сформованості компетентностей | |
|--|--------|------|--------|------------------|---|-----|
| | | | | | форма* контролю | бал |
| Змістовий модуль 1. Характеристика малих річок України | | | | | | |
| <i>Тема 1.</i> Поняття “мала річка”. Будова річкової долини. Загальні проблеми охорони | 17 | 2 | 2 | 12/1 | опрацювання тем сам. р., рекомендованої літератури, | 2 |

| | | | | | | |
|--|------------|-----------|-----------|-------------|---|-----------|
| малих річок | | | | | Інтернет-джерел ПО практ. р. | 4 |
| Тема 2. Особливості формування гідрологічного та гідрохімічного режимів малих річок України | 15 | 2 | – | 12/1 | опрацювання тем сам. р. | 2 |
| Тема 3. Фауна і флора. Релікти і ендеми. Історія формування біоти малих річок України | 15 | 2 | - | 12/1 | опрацювання тем сам. р. | 2 |
| Тема 4. Господарське освоєння малих річок України та його регіональна специфіка | 15 | 2 | - | 12/1 | опрацювання тем сам. р. | 2 |
| Тема 5. Замулення малих річок. Основні принципи охорони малих річок. | 18 | 2 | 2 | 12/2 | ПО практ. р., опрацювання тем сам. р. | 4 2 |
| Разом за змістовим модулем 1 | 80 | 10 | 4 | 60/6 | Практичні заняття | 8 |
| | | | | | Самостійна робота | 10 |
| | | | | | КР №1 (лекції) | 20 |
| | | | | | Кількість балів за модуль 1 | 38 |
| Змістовий модуль 2. Зональні особливості малих річок України та їхніх долин | | | | | | |
| Тема 6. Річки Полісся | 17 | 2 | 4 | 10/1 | ПО практ. р. | 8 |
| Тема 7. Річки лісостепу і степу | 21 | 2 | 8 | 10/1 | ПО практ. р., опрацювання тем сам. р. | 16 2 |
| Тема 8. Гірські річки | 16 | 2 | 2 | 11/1 | ПО практ. р., опрацювання тем сам. р. | 4 2 |
| Тема 9. Рекреаційне використання заплав. Обвалування заплав | 16 | 2 | 2 | 11/1 | ПО практ. р., опрацювання тем сам. р., | 4 2 |
| Тема 10. Будівництво сільських населених пунктів на заплавах | 14 | 2 | - | 11/1 | опрацювання тем сам. р. | 2 |
| Тема 11. Вплив різних видів господарської діяльності на заплави річок | 14 | 2 | - | 11/1 | опрацювання тем сам. р. | 2 |
| Разом за змістовим модулем 2 | 100 | 12 | 18 | 64/6 | Практичні заняття | 32 |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|------------------------------------|------------|
| | | | | | | |
| | | | | | Самостійна робота | 10 |
| | | | | | КР №1 (лекції) | 20 |
| | | | | | Кількість балів за модуль 2 | 62 |
| Загальна максимальна кількість балів | | | | | | 100 |

*Форма контролю: ДС – дискусія, ДБ – дебати, Т – тести, ТР – тренінг, РЗ/К – розв’язування задач / кейсів, ІНДЗ / ІРС – індивідуальне завдання / індивідуальна робота студента, РМГ – робота в малих групах, поточне оцінювання (ПО) на практичних заняттях, МКР / КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота, Р – реферат, а також аналітична записка, аналітичне есе, аналіз твору тощо.

Заочна форма навчання

| Назви змістових модулів і тем | Усього | Лек. | Практ. | Сам. роб./ конс. | Оцінка сформованості компетентностей | |
|--|-----------|----------|----------|------------------|--|-----------|
| | | | | | форма* контролю | бал |
| Змістовий модуль 1. Характеристика малих річок України | | | | | | |
| Тема 1. Поняття “мала річка”. Будова річкової долини. Загальні проблеми охорони малих річок | 18 | 2 | 2 | 12/2 | опрацювання тем сам. р., рекомендованої літератури, Інтернет-джерел ПО практ. р. | 2 4 |
| Тема 2. Особливості формування гідрологічного та гідрохімічного режимів малих річок України | 16 | 2 | – | 12/2 | опрацювання тем сам. р. | 2 |
| Тема 3. Фауна і флора. Релікти і ендеми. Історія формування біоти малих річок України | 14 | - | - | 12/2 | опрацювання тем сам. р. | 2 |
| Тема 4. Господарське освоєння малих річок України та його регіональна специфіка | 14 | - | - | 12/2 | опрацювання тем сам. р. | 2 |
| Тема 5. Замулення малих річок. Основні принципи охорони малих річок. | 16 | 2 | - | 12/2 | ПО практ. р., опрацювання тем сам. р. | 4 2 |
| Разом за змістовим модулем 1 | 78 | 6 | 2 | 60/10 | Практичні заняття | 8 |
| | | | | | Самостійна робота | 10 |
| | | | | | КР №1 (лекції) | 20 |
| | | | | | Кількість балів за модуль 1 | 38 |

| Змістовий модуль 2. Зональні особливості малих річок України та їхніх долин | | | | | | | |
|--|------------|----------|----------|--------------|--|------------------------------------|------------|
| Тема 6. Річки Полісся | 19 | 2 | 2 | 13/2 | ПО практ. р. | 8 | |
| Тема 7. Річки лісостепу і степу | 19 | 2 | 2 | 13/2 | ПО практ. р., опрацювання тем сам. р. | 16 2 | |
| Тема 8. Гірські річки | 19 | 2 | 2 | 13/2 | ПО практ. р., опрацювання тем сам. р. | 4 2 | |
| Тема 9. Рекреаційне використання заплав. Обвалування заплав | 15 | - | - | 13/2 | ПО практ. р., опрацювання тем сам. р., | 4 2 | |
| Тема 10. Будівництво сільських населених пунктів на заплавах | 15 | - | - | 13/2 | опрацювання тем сам. р. | 2 | |
| Тема 11. Вплив різних видів господарської діяльності на заплави річок | 15 | - | - | 13/2 | опрацювання тем сам. р. | 2 | |
| Разом за змістовим модулем 2 | 102 | 6 | 6 | 78/12 | Практичне заняття | 32 | |
| | | | | | | Самостійна робота | 10 |
| | | | | | | КР №1 (лекції) | 20 |
| | | | | | | Кількість балів за модуль 2 | 62 |
| Загальна максимальна кількість балів | | | | | | | 100 |

*Форма контролю: ДС – дискусія, ДБ – дебати, Т – тести, ТР – тренінг, РЗ/К – розв’язування задач / кейсів, ІНДЗ / ІРС – індивідуальне завдання / індивідуальна робота студента, РМГ – робота в малих групах, поточне оцінювання (ПО) на практичних заняттях, МКР / КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота, Р – реферат, а також аналітична записка, аналітичне есе, аналіз твору тощо.

6. Завдання для самостійного опрацювання

Для виконання самостійної роботи студенти пишуть реферат, вибираючи тему з нижче запропонованого списку. Робота має містити від 10-15 аркушів. Вона складається з таких структурних підрозділів: титульна сторінка, зміст, вступ, основа частина, висновки, список використаних джерел, додатки. Також студенти готують презентацію і захищають роботу.

Оцінка самостійного завдання складає 20 балів за шкалою ECTS.

З них 3 бали відводиться на оцінку за дотримання вимог до оформлення роботи (1 бал – задовільно, 2 бали - добре, 3 бали – відмінно); 2 бали відводиться за вчасну здачу роботи (1 бал – робота здана вчасно у передбачений термін, 0 – балів – робота нездана у передбачений термін); 15 балів – на оцінку змісту роботи та рівня знань студента при її захисті.

Тематика рефератів

1. Методи оцінки антропогенного впливу на стік малих річок.
2. Вплив вирубування лісів та розорювання земель на водність малих річок.
3. Вплив осушувальної меліорації на водність малих річок.
4. Вплив спорудження водосховищ і ставків на водність малих річок.
5. Вплив господарської діяльності на руслові процеси малих річок.
6. Сучасний стан гідрохімічного забруднення малих річок України.
7. Гідробіологічний стан малих річок України.
8. Водоохоронні заходи на водозборах і в руслах малих річок.
9. Охорона русел малих річок.
10. Охорона рослинного і тваринного світу малих річок.
11. Сучасний загальний стан малих річок країни.

IV. Політика оцінювання

Політика викладача щодо студента

Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:

- не пропускати навчальні заняття, не спізнюватися на них та не займатися сторонніми справами на заняттях;
- чітко й вчасно виконувати навчальні завдання та завдання для самостійної роботи;
- виключати мобільний телефон під час занять і під час контролю знань;
- брати участь у контрольних заходах (поточний, модульний, підсумковий та контроль самостійної роботи).

За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із деканатом та керівником курсу.

Політика щодо академічної доброчесності

Прослуховуючи цей курс, Ви погодились виконувати положення принципів академічної доброчесності:

списування під час контрольних заходів (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв) заборонено;

- надавати для оцінювання лише результати власної роботи;
- не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити Ваші результати чи погіршити/покращити результати інших студентів;
- не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів.

Політика щодо дедлайнів та перескладання

Студенти зобов'язані дотримуватися термінів, визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (до - 25 %). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.

Політика виставлення балів

Загальна оцінка за ОК складається як алгебраїчна сума балів, отриманих на підставі результатів виконання всіх видів запланованої навчальної роботи протягом семестру.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Поточний контроль реалізується у формі опитування, виступів на практичних заняттях, перевірки результатів виконання практичних завдань, контролю засвоєння навчального матеріалу, запланованого на самостійне опрацювання студентом.

При контролі систематичності та активності роботи на практичних заняттях оцінці підлягає: рівень знань, продемонстрованих у відповідях і виступах на практичних заняттях; активність при обговоренні питань, що винесені на практичні заняття; експрес контролю тощо.

При контролі виконання самостійного завдання підлягає: самостійне його виконання та вчасна здача, його оформлення відповідно до вимог.

При виконанні контрольних завдань оцінці підлягають теоретичні знання та практичні навички, яких набули студенти після опанування певного модулю.

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою ECTS. На оцінку завдань модуля 1 відводиться 40 балів, модуля 2 (самостійна робота) – 20 балів, написання контрольних робіт – 40 балів.

Оцінювання практичних робіт кожного змістовного модуля здійснюється за 4-тибальною шкалою. Максимальна кількість балів за 10 практичних робіт становить 40.

Оцінка за виконання самостійного завдання (20 балів) ставиться за його виконання, здобутих студентом знань і навиків під час самостійного опрацювання.

Проміжний контроль (контрольна робота) проводиться письмово. Вона передбачає розв'язання 20 тестових завдань, які складаються на основі лекційного матеріалу. Правильне розв'язання 1 тестового завдання оцінюється в 1 бал. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати за одну контрольну роботу – 20 балів (загалом 40 балів за дві контрольні роботи).

Неформальна освіта при викладанні освітнього компонента

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті здійснюється відповідно до «Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки» (https://ed.vnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2020/11/1_%D0%92%D0%B8%D0%B)

Сертифікати участі у майстер-класах (семінарах, курсах тощо) на тематику, яка відповідає темам курсу, є достатньою підставою для зарахування відповідних тем.

V. Підсумковий контроль

Форма підсумкового контролю – *залік*, що полягає в оцінці засвоєння здобувачем освіти навчального матеріалу з ОК на підставі результатів виконання всіх видів запланованої навчальної роботи протягом семестру: аудиторної роботи під час лекційних, практичних занять, самостійної роботи, контрольних робіт тощо, без планування, проведення модульних контрольних робіт.

Залік викладач виставляє за результатами поточної роботи за умови, що здобувач освіти виконав ті види навчальної роботи, які визначено силабусом ОК. У цьому випадку завдання із цих видів поточного контролю оцінюється в діапазоні від 0 до 100 балів. Мінімальна позитивна кількість балів – 60. 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 випадку, якщо здобувач освіти набрав менше ніж 60 балів він складає залік під час ліквідації академічної заборгованості. У цьому випадку бали, набрані під час поточного оцінювання, анулюються. Максимальна кількість балів під час ліквідації академічної заборгованості з заліку – 100.

Перелік питань до заліку

1. Поняття малої річки. Критерії виділення малих річок та їх специфіка.
2. Значення малих річок для розвитку суспільства.
3. Зміст поняття «проблеми малих річок».
4. Коротка характеристика основних проблем малих річок.
5. Характеристика басейнового підходу при вирішенні гідролого-екологічних проблем водотоків і водойм.
6. Гідролого-екологічні показники малих річок та їх басейнів.
7. Особливості формування гідрологічного режиму малих річок.
8. Особливості гідроекологічного режиму і формування якості води штучних каналів.
9. Роль природних та антропогенних чинників у виникненні проблем малих річок.

10. Природні чинники виникнення екологічної напруженості на малих річках.
11. Методи оцінки впливу господарської діяльності на стік річок.
12. Малі річки в гірських умовах.
13. Малі річки рівнинних територій.
14. Замулення малих річок.
15. Стійкість малих річок до замулення та деградації.
16. Використання стоку малих річок для зрошення, водозабезпечення селищ та міст, риборозведення.
17. Господарська діяльність на заплаві. Вплив різних видів господарської діяльності на заплави річок.
18. Вплив вирубування лісів і розорювання земель на водність малих річок.
19. Вплив регулювання стоку гідровузлами та водозбору у великих масштабах на заплави.
20. Вплив водосховищ і ставків на водність малих річок.
21. Рекреаційне використання заплав. Обвалування заплав.
22. Будівництво сільських населених пунктів на заплавах.
23. Вплив осушувальної меліорації на водність малих річок.
24. Наземні комунікації та меліоративні канали.
25. Необхідність оцінки заплавно-руслених комплексів.
26. Інтегральний критерій оцінки екологічної напруженості заплавно-руслених комплексів.
27. Районування території за ступенем антропогенної змінності та небезпечних проявів.
28. Загальна характеристика впливу господарської діяльності на руслові процеси малих річок.
29. Зв'язок руслових процесів із характером господарської діяльності на водозборі та в руслі річки.
30. Методи оцінки впливу господарської діяльності на руслові процеси.
31. Основні тенденції руслових процесів на малих річках України.
32. Характеристика малих річок басейну Вісли.
33. Характеристика малих річок басейну Дунаю.
34. Характеристика малих річок басейну Дністра.
35. Характеристика малих річок басейну Південного Бугу.
36. Характеристика малих річок басейну Дніпра.
37. Характеристика малих річок басейну Сіверського Дінця.
38. Характеристика малих річок Приазовського басейну.
39. Характеристика малих річок Північночорноморського басейну.
40. Розподіл малих річок в основних водозбірних басейнах України.
41. Особливості формування гідрологічного та гідрохімічного режимів малих річок України.
42. Фауна і флора. Релікти і ендеми.
43. Історія формування біоти малих річок України.
44. Господарське освоєння малих річок України та його регіональна

- специфіка.
45. Основні принципи охорони малих річок.
 46. Узагальнена схема антропогенного впливу на річку.
 47. Участь громадськості у збереженні малих річок.
 48. Загальна характеристика сучасного стану хімічного забруднення малих річок України.
 49. Показники якості води, закономірності їх формування і розподілу.
 50. Вплив господарської діяльності на формування хімічного складу води малих річок.
 51. Загальна характеристика гідробіологічного стану малих річок України.
 52. Поняття про екосистему басейну малої річки.
 53. Забруднення малих річок і водна токсикологія.
 54. Біоіндикація і біотестування малих річок.
 55. Загальна характеристика стану охорони малих річок України.
 56. Водоохоронні зони малих річок.
 57. Охорона рослинного і тваринного світу малих річок.
 58. Самоочищення річкової води і водного середовища.
 59. Технологія і технічні засоби для поліпшення стану малих річок.
 60. Критерії оцінки антропогенного навантаження на річкові басейни.

VI. Шкала оцінювання

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

VII. Рекомендована література та Інтернет-ресурси

1. Вишневецький В.І., Косовиць О.О. Гідрологічні характеристики річок України. К.: Ніка – Центр, 2003. 324 с.
2. Водне господарство в Україні / За ред. А. В. Яцика, В. М. Хорева. К.: Генеза, 2000.
3. Водний Кодекс України. Постанова ВР № 214/95 – ВР від 06.06. 95
4. Левківський С.С., Хільчевський В.К., Ободовський О.Г. та ін. Загальна гідрологія / За ред. С.М. Лисогора. К. :Фітосоціоцентр, 2000. 264 с.

5. Малі річки України : характеристика, сучасний стан, шляхи збереження / Зуб Л.М., Карпова Г.О. URL: <https://dereksiz.org/mali-richki-ukrayini-harakteristika-suchasnij-stan-shlyahi-zbe.html>
6. Мольчак Я.О., Герасимчук З.В., Мисковець І.Я. Річки та їх басейни в умовах техногенезу. Луцьк : РВВ ЛДТУ, 2004. 336 с.
7. Навчальний посібник. Гідрографічна характеристика малих річок Житомирської області / В. В. Дорощенко, Г. І. Васенков, О. Є. Поліщук, О. В. Бельська. Житомир, 2003. 25 с.
8. Нетробчук І. М., Чижевська Л. Т., Качаровський Р. Є., Алексійчук М.М. Рекреаційний потенціал басейну р. Гапа (р. Ягодинка). *International scientific innovations in human life*: матер. XII Міжнар. наук.-практ. конференції, Манчестер, Велика Британія, 08-10 червня 2022 р. С.340-346.
9. Паламарчук М.М., Закорчевна Н.Б. Водний фонд України : Довідковий посібник / За ред. В.М. Хорєва, К.А. Алієва. К. : Ніка – Центр, 2001. 388 с.
10. Параняк Р. П., Осташа Т. П. Механізми формування екологічного ризику антропогенного забруднення малих річок Львівської області. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С. З. Гжицького*. Том 16, No 3 (60). Частина 3, 2014. С.371-379.
11. Хімко Р.В., Мережко О.І., Бабко Р.В.. Малі річки – дослідження, охорона, відновлення. К. : Інститут екології НЕЦУ, 2003. 380 с.
12. Яцик А.В., Грищенко Ю. М. Водні ресурси : використання, охорона, відтворення, управління : підручник. К. : Генеза, 2007. 360 с.