

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

**СИЛАБУС**

нормативного освітнього компонента

**ВОДНЕ ГОСПОДАРСТВО УКРАЇНИ**

**підготовки магістра**

**спеціальності 103 Науки про Землю**

**освітньо-професійної програми Гідрологія**

Луцьк – 2022

Силабус освітнього компонента «**Водне господарство 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.

## 1. Опис освітнього компонента

### Денна форма навчання

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Денна форма навчання		Нормативна
Кількість годин/кредитів 210/7	<b>Галузь знань</b> 10 Природничі науки <b>Спеціальність</b> 103 Науки про Землю <b>Освітня програма</b> Гідрологія	Рік навчання – 1,2
		Семестр – 2-3-й
		Лекції – 30 год
		Практичні – 30 год
		Самостійна робота – 136 год
		Консультація – 14 год
ІНДЗ: немає	<b>Освітній рівень</b> Магістр	Форма контролю: залік (2 семестр), екзамен (3 семестр)
Мова навчання		Українська

### Заочна форма навчання

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Заочна форма навчання		Нормативна
Кількість годин/кредитів 210/7	<b>Галузь знань</b> 10 Природничі науки <b>Спеціальність</b> 103 Науки про Землю <b>Освітня програма</b> Гідрологія	Рік навчання – 1,2
		Семестр – 2-3-й
		Лекції – 16 год
		Практичні – 20 год
		Самостійна робота – 148 год
		Консультація – 26 год
ІНДЗ: немає	<b>Освітній рівень</b> Магістр	Форма контролю: залік (2 семестр), екзамен (3 семестр)
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](mailto:netrobchuk.iryana.@vnu.edu.ua); [iryana-nim@ukr.net](mailto:iryana-nim@ukr.net)

Дні занять <http://94.130.69.82/cgi-bin/timetable.cgi?n=700>

Консультації: очні консультації: 2 академічні години кожна п'ятницю 10.10-11.30, аудиторія 618; за потреби on-line

Дистанційний курс на платформі Moodle

<https://moodle.vnu.edu.ua/course/view.php?id=1934>

## III. Опис освітнього компонента

### 1. Анотація освітнього компонента

ОК «Водне господарство України» спрямоване на вивчення основних напрямів використання, державного обліку водних ресурсів, управління водними ресурсами за басейновим принципом, основних проблем водозабезпечення і водокористування, а також проблем збереження річок в умовах техногенного навантаження в Україні.

**2. Пререквізити:** гідрологія, метеорологія та кліматологія, фізична географія України, економічна і соціальна географія України, географічний моніторинг, методи прикладних досліджень, географічне моделювання і прогнозування, охорона водних ресурсів, озерознавство, гідрогеологія, водопостачання і водовідведення, оцінка якості вод.

**Постреквізити:** виробнича практика з фаху, дисципліни вільного вибору, а також підготовка до написання випускної кваліфікаційної роботи.

**3. Мета освітнього компонента** є формування первинних знань та навичок у напрямі збалансованого раціонального комплексного використання, збереження, охорони та відтворення водних ресурсів у національному господарстві, відновлення природно-екологічної рівноваги у водних і навколо водних екосистемах, користуючись загальноєвропейськими підходами екології, а також місця і ролі освітнього компонента в системі природничих наук.

**Основними завданнями** є: вивчення про водні ресурси, їх розміщення та облік, водогосподарський комплекс, водоспоживачів, водокористувачів, характеристику учасників водогосподарських комплексів. Водогосподарські баланси і схеми комплексного використання вод. Водогосподарське районування. Водний кодекс. Державний водний кадастр. Регулювання водних ресурсів. Боротьба зі шкідливою дією води. Охорона водних ресурсів та заходи щодо їх охорони від забруднення.

#### **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 2.** Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми.

**ЗК3.** 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.

##### **Програмні результати навчання (ПРН)**

**ПРН-1.** Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і об'єктів геосфер Землі.

**ПРН-2.** Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в науках про Землю.

**ПРН-4.** Розробляти, керувати та управляти проектами в науках про Землю, оцінювати й забезпечувати якість робіт.

**ПРН-6.** Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування, сертифікацію використання природних ресурсів, прогнозувати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на окремих об'єктах природокористування.

**ПРН-7.** Знати сучасні методи дослідження Землі та її геосфер і вміти їх застосовувати у виробничій і науково-дослідницькій діяльності.

**ПРН-9.** Розробляти та впроваджувати механізми територіального менеджменту, геопланування, здійснювати моніторинг регіонального розвитку, складати плани та програми.

**ПРН-10.** Вирішувати практичні задачі наук про Землю з використанням теорій, принципів та методів різних спеціальностей в галузі природничих наук.

**ПРН-13.** Оцінювати еколого-економічний вплив на довкілля при впровадженні інженерних заходів та проектувати природоохоронні заходи.

## 5. Структура освітнього компонента

### Денна форма навчання

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Практ.	Сам. роб./ конс.	Оцінка сформованості компетентностей		
					форма* контролю	бал	
<b>Змістовий модуль 1. Водне господарство в умовах сталого розвитку держави</b>							
<b>Тема 1.</b> Водне господарство та сталий розвиток держави.	14	2	-	12	ДС, аналіз наукових публікацій	5	
<b>Тема 2.</b> Управління водними ресурсами. Державне агентство водних ресурсів України. Регіональні офіси водних ресурсів України.	18	2	4	12	ДС, аналіз наукових публікацій РМГ, ПО	5 10	
<b>Тема 3.</b> Нормативно-правова база у сфері управління водними ресурсами. Водний кодекс України.	16	2	2	12	Робота з нормативними документами РМГ, ПО	5 5	
<b>Тема 4.</b> Проблеми використання водних ресурсів України у XXI ст.	6	-	-	6	Семінар	5	
<b>Тема 5.</b> Особливості управління проектами у	16	2	-	10/4	Тренінг	5	

водогосподарській діяльності.						
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>70</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>52/4</b>	ПО практичних занять	<b>15</b>
					Лекції	<b>15</b>
					СР (семінар, документи)	<b>10</b>
					<b>Кількість балів за змістовий модуль 1</b>	<b>40</b>
<b>Змістовий модуль 2. Водогосподарський комплекс у контексті сталого розвитку</b>						
<b>Тема 6.</b> Діагностика сучасного стану ВГК у вимірах сталості. Тенденції розвитку ВГК.	8	2	2	4	ДС ІРС, ПО	2 5
<b>Тема 7.</b> Водокористування у промисловості.	6	-	2	4	РЗ, ІРС, ПО	5
<b>Тема 8.</b> Комунальне господарство як учасник ВГК.	6	2	2	2	ДС ІРС, РЗ, ПО	2 5
<b>Тема 9.</b> Сільське господарство, осушення як учасники ВГК.	8	2	2	4	ДС ІРС, РЗ, ПО	2 5
<b>Тема 10.</b> Енергетика, рибне господарство, водний транспорт, лісосплав, охорона здоров'я, спорт як учасники ВГК.	22	-	-	18/4	Семинар	5
<b>Тема 11.</b> Державний облік водокористування.	8	2	2	4	ДС ІРС, ПО	2 5
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>58</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>36/4</b>	ПО практичних занять	<b>25</b>
					Лекції-дискусії	<b>8</b>
					СР (семинар)	<b>7</b>
					Проект (СР)	<b>20</b>
					<b>Кількість балів за змістовий модуль 2</b>	<b>60</b>
<b>Загальна кількість балів</b>					<b>залік</b>	<b>100</b>
<b>Змістовий модуль 3. Стратегія екологічно-безпечного водокористування в Україні</b>						
<b>Тема 12.</b> Регулювання водних ресурсів.	9	2	-	6/1	ДС Т	2 8
<b>Тема 13.</b> Водогосподарські баланси основних районів річкових басейнів.	10	2	2	6	ІРС, РЗ, ПО Т, РЗ	5 8
<b>Тема 14.</b> Антропогенне навантаження на річковий басейн та оцінка його екологічного стану.	12	2	4	6	ДС ІРС, РЗ, ПО Т, РЗ	2 10 8

<b>Тема 15.</b> План управління річковим басейном: зміст і призначення.	13	2	4	6/1	РМГ, ПО Т	5 6	
<b>Тема 16.</b> Захист від шкідливої дії вод.	11	2	2	6/1	ДС К, ПО Т	2 5 8	
<b>Тема 17.</b> Вплив осушення на водний режим і стік річок. Наслідки створення водосховищ.	7	-	-	6/1	Т	6	
<b>Тема 18.</b> Водна безпека як нова парадигма сталого розвитку.	9	2	-	6/1	ДС Т	2 8	
<b>Тема 19.</b> Водоохоронні зони. Врахування екологічних аспектів при проектуванні та експлуатації водоохоронних заходів.	11	2	2	6/1	ДС К, ПО  Т, РЗ	2 5  8	
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>82</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>48/6</b>	ПО практичних занять	<b>30</b>	
						Лекції-дискусії	<b>10</b>
						МКР-Т (лекції, сам. роб.)	<b>60</b>
						<b>Кількість балів за змістовий модуль № 3</b>	<b>100</b>

\*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
<b>Змістовий модуль 1. Водне господарство в умовах сталого розвитку держави</b>						
<b>Тема 1.</b> Водне господарство та сталий розвиток держави.	14	2	-	12	ДС, аналіз наукових публікацій	5
<b>Тема 2.</b> Управління водними ресурсами. Державне агентство водних ресурсів України. Регіональні офіси водних ресурсів України.	18	2	4	12	ДС, аналіз наукових публікацій  РМГ, ПО	5  10
<b>Тема 3.</b> Нормативно-правова база у сфері	14	-	2	12	Робота з нормативними	5



управління водними ресурсами. Водний кодекс України.					документами РМГ, ПО	5
<b>Тема 4.</b> Проблеми використання водних ресурсів України у XXI ст.	6	-	-	4/2	Т	5
<b>Тема 5.</b> Особливості управління проектами у водогосподарській діяльності.	16	-	-	14/2	Т	5
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>68</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>54/4</b>	ПО практичних занять	<b>15</b>
					Лекції-дискусії	<b>15</b>
					Т (сам. роб.)	<b>10</b>
					<b>Кількість балів за змістовий модуль 1</b>	<b>40</b>
<b>Змістовий модуль 2. Водогосподарський комплекс у контексті сталого розвитку</b>						
<b>Тема 6.</b> Діагностика сучасного стану ВГК у вимірах сталості. Тенденції розвитку ВГК.	10	2	2	4/2	ІРС, ПО Т	5 5
<b>Тема 7.</b> Водокористування у промисловості.	8	-	2	4/2	РЗ, ІРС, ПО Т	5 5
<b>Тема 8.</b> Комунальне господарство як учасник ВГК.	8	-	2	4/2	ІРС, РЗ, ПО Т	5 5
<b>Тема 9.</b> Сільське господарство, осушення як учасники ВГК.	8	-	-	6/2	Т	5
<b>Тема 10.</b> Енергетика, рибне господарство, водний транспорт, лісосплав, охорона здоров'я, спорт як учасники ВГК.	18	-	-	16/2	Т	5
<b>Тема 11.</b> Державний облік водокористування.	10	2	2	4/2	ІРС, ПО Т	5 5
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>62</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>38/12</b>	ПО практичних занять	<b>20</b>
					Т (лекції, сам. роб.)	<b>30</b>
					Самостійна робота	<b>10</b>
					<b>Кількість балів за змістовий модуль 2</b>	<b>60</b>
<b>Загальна кількість балів</b>					<b>залік</b>	<b>100</b>
<b>Змістовий модуль 3. Стратегія екологічно-безпечного водокористування в Україні</b>						
<b>Тема 12.</b> Регулювання водних ресурсів.	8	-	-	7/1	Т	7
<b>Тема 13.</b> Водогосподарські баланси основних районів річкових басейнів.	12	2	2	7/1	ІРС, РЗ, ПО Т	10 7
<b>Тема 14.</b> Антропогенне	13	2	2	7/2	ІРС, РЗ, ПО	10

навантаження на річковий басейн та оцінка його екологічного стану.					Т	8
<b>Тема 15.</b> План управління річковим басейном: зміст і призначення.	13	2	2	7/2	РМГ, ПО Т	10 8
<b>Тема 16.</b> Захист від шкідливої дії вод.	8	-	-	7/1	Т	7
<b>Тема 17.</b> Вплив осушення на водний режим і стік річок. Наслідки створення водосховищ.	8	-	-	7/1	Т	8
<b>Тема 18.</b> Водна безпека як нова парадигма сталого розвитку.	8	-	-	7/1	Т	7
<b>Тема 19.</b> Водоохоронні зони. Врахування екологічних аспектів при проектуванні та експлуатації водоохоронних заходів.	10	2	-	7/1	Т	8
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>80</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>56/10</b>	ПО практичних занять	<b>30</b>
					СР (реферат)	<b>10</b>
					МКР-Т (лекції, сам. роб.)	<b>60</b>
					<b>Кількість балів за змістовий модуль № 3</b>	<b>100</b>

\*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

### **Тема 1.** Водне господарство та сталий розвиток держави

1. Основні етапи становлення галузі та проблеми водного господарства.
2. Стратегія сталого розвитку України до 2030 року.
3. Структура водних ресурсів України, їх територіальний розподіл і використання.
4. Сучасний стан водозабезпечення та водоспоживання в Україні.

### **Тема 2.** Управління водними ресурсами

1. Засади інтегрованого управління водними ресурсами за басейновим принципом.
2. Державне агентство водних ресурсів України.
3. Басейнові ради, їх функції.
4. Регіональні офіси водних ресурсів України.
5. 3 історії становлення водного господарства у Волинській області.

### **Тема 3.** Нормативно-правова база у сфері управління водними ресурсами

1. Водна рамкова директива ЄС у сфері управління водними ресурсами.
2. Водний кодекс України.
3. Концепція розвитку водного господарства України.
4. Водна стратегія України до 2050 р.
5. Інші Закони України, що регулюють відносини у сфері управління водними ресурсами.

**Тема 4.** Проблеми використання водних ресурсів України у XXI ст.

1. Напрями вирішення водогосподарських проблем в Україні.
2. Антропогенне навантаження на водні екосистеми.
3. Дніпровські водосховища – їх екологічний стан.
4. Транскордонне використання водних ресурсів у басейні Дністра, Західного Бугу.
5. Вирішення проблем водних ресурсів у басейні р. Рось.
6. Чинники погіршення якості підземних вод у процесі експлуатації водозаборів в Україні.

**Тема 5.** Особливості управління проектами у водогосподарській діяльності

1. Визначення поняття проект, основні ознаки проекту.
2. Мета та цілі проекту. Цільова група та бенефіціари.
3. Життєвий цикл проекту. Зміст основних фаз проекту.
4. Основні учасники проекту.
5. Водогосподарсько-меліоративний проект як еколого-економічна система.

**Тема 6.** Діагностика сучасного стану ВГК у вимірах сталості. Тенденції розвитку ВГК

1. Водогосподарський комплекс у контексті сталого розвитку.
2. Принципи функціонування водогосподарського комплексу та його особливості.
3. Вплив кризових тенденцій на стале функціонування водогосподарського комплексу.
4. Територіальний вимір розвитку водогосподарського комплексу та його особливості.
5. Концептуальна модель управління водогосподарським комплексом на шляху до сталого розвитку.

**Тема 7.** Водокористування у промисловості

1. Охарактеризуйте недоліки та переваги різних схем промислового водопостачання.
2. Особливості формування безповоротного водоспоживання у промисловості.
3. Показники ефективності використання води у промисловості.
4. Шляхи скорочення споживання води у промисловості.

**Тема 8.** Комунальне господарство як учасник ВГК

1. Визначення безповоротного споживання води у комунальному господарстві.
2. Визначення водовідведення у комунальному господарстві.

**Тема 9.** Сільське господарство, осушення як учасники ВГК

1. Пояснити вплив зрошення на природні системи.
2. Землеробські поля зрошення.
3. Вплив осушення на водний режим і стік річок.
4. Оцінка якості поливної води.

**Тема 10.** Енергетика, рибне господарство, водний транспорт, лісосплав, охорона здоров'я, спорт як учасники ВГК

1. Характеристика технічного потенціалу водних ресурсів.
2. Дериваційні ГЕС та принцип їхньої дії.
3. Принцип дії гідроакумулюючих електростанцій.
4. Вимоги водного транспорту до водних об'єктів.
5. Вимоги лісосплаву до водних об'єктів.
6. Вплив основних видів лісосплаву на водні екосистеми.
7. Сучасний стан рибного господарства.
8. Основні типи ставкових господарств.
9. Охорона здоров'я та спорт як учасники ВГК.
10. Види рекреації на водних об'єктах.
11. Порядок здійснення користування водами в оздоровчих і рекреаційних цілях.

**Тема 11.** Державний облік водокористування

1. Підходи до водогосподарського районування.
2. Водний кадастр. Дані каталогів про водокористувачів.
3. Нормування водокористування в межах річкового басейну.
4. Схеми комплексного використання та охорони водних ресурсів.

**Тема 12.** Регулювання водних ресурсів

1. Види регулювання річкового стоку.
2. Основні параметри і морфометричні показники водосховищ.
3. Регулювання стоку водосховищами.
4. Регулювання місцевого стоку.
5. Комплексний гідровузол і вимоги до нього учасників ВГК.

**Тема 13.** Водогосподарські баланси основних районів річкових басейнів

1. Побудова водогосподарських балансів басейнів річок України.
2. Визначення водного балансу.
3. Види водогосподарських балансів.

**Тема 14.** Антропогенне навантаження на річковий басейн та оцінка його екологічного стану

1. Основні причини та джерела забруднення водойм.
2. Показники забруднення та його вплив на якість води у водоймах.
3. Якість води та система класифікації оцінки якості поверхневих вод в Україні.
4. Оцінка якості води за гідрохімічними показниками та макрофітами.
5. Вплив заростання водойм вищою водною рослинністю на формування гідрохімічного режиму водойм.

6. Показники оцінки антропогенного навантаження на басейн річки.
7. Процес самоочищення природних вод.
8. Методи очищення стічних вод.

**Тема 15.** План управління річковим басейном: зміст і призначення

1. Екологізація господарської діяльності в басейні річки.
2. План управління річковим басейном – крок до інтегрованого управління водними ресурсами.
3. Типологія масивів поверхневих вод.
4. Гідроморфологічні зміни.
5. Зони, які підлягають охороні, та їх картуванню.
6. Критерії значущості гідрологічних охоронних об'єктів.
7. Роль гідрологічно-заповідних об'єктів у природно-заповідній мережі.

**Тема 16.** Захист від шкідливої дії вод.

1. Проблема шкідливої дії вод та її структурний аналіз.
2. Захист територій на основі інтегрованого управління паводковим стоком в умовах змін клімату.
3. Концепція протипаводкового захисту в Україні.
4. Заходи щодо запобігання і зменшення розвитку водної ерозії.

**Тема 17.** Вплив осушення на водний режим і стік річок

1. Наслідки створення водосховищ.
2. Енергоощадність під час укріплення берегів водосховищ.

**Тема 18.** Водна безпека як нова парадигма розвитку

1. Адаптивний підхід до управління водними ресурсами в рамках концепції водної безпеки.
2. Водна безпека в умовах зміни клімату.
3. Коротка характеристика основних документів із оцінки впливу кліматичних змін на Землі.

**Тема 19.** Водоохоронні зони

1. Прибережні захисні смуги.
2. Смуги відведення. Берегові смуги.
3. Врахування екологічних аспектів при проектуванні та експлуатації водоохоронних заходів.
4. Методи підвищення ефективності роботи водоохоронних заходів.

Завдання самостійної роботи студентів вважаються виконаними, якщо вони: здані у визначені терміни; повністю виконані (розкривають тему завдання); не мають логічних і розрахункових помилок.

**7. Самостійна робота над проєктом**

Студенти групи діляться на команди та обирають тему проєкту. Етапи організації проєктної діяльності та вимоги до його оформлення знайдете в

методичних рекомендаціях до самосійної роботи з ОК «Водне господарство України» (автор Нетробчук І. М.).

### Теми проєкту

1. Чи буде змушена Україна імпортувати питну воду станом до 2050 року?
2. Яка вода тече з наших кранів?
3. Що відбувається з питною водою в Україні?
4. Чи потрібно повернути Полісся роль водорегулятора?
5. Як війна вплине на зміну клімату і водні ресурси України у довготривалій перспективі?
6. Ренатуралізація боліт як природний інструмент регулювання клімату.
7. Чому саме нестача води є критичною для України у контексті зміни клімату?
8. Чому наша країна в Європі вважається маловодною, хоча має величезні водні простори?
9. Війна і зміна клімату загрожують водній безпеці України.
10. Дефіцит води – далеке майбутнє чи нинішня реальність?
11. Як зберегти воду: українські водойми потерпають від забруднення?

### 8. Методи та засоби навчання

Види навчальної діяльності: лекції, практичні/семінарські заняття, індивідуальне завдання, консультація, самостійна робота, контрольні заходи.

*Методи навчання:*

*словесні: лекції:* інтерактивна, проблемна, дискусія, візуалізації;

*наочні:* ілюстрації, графіки, діаграми, презентації, відеоматеріали, географічні карти, схеми;

*практичні роботи:* з виконанням індивідуальних або творчих завдань у мікрогрупах, метод проєктів, робота з нормативними документами; використання *інтерактивних методів:* мозкової атаки, круглий стіл, дискусія, кейс-метод, екскурсії в профільні організації.

*Методи стимулювання й мотивації навчально-пізнавальної діяльності* – навчальна дискусія, забезпечення успіху в навчанні, пізнавальні ігри, створення ситуації інтересу у процесі викладення, створення ситуації новизни, опора на життєвий досвід студента, стимулювання обов'язку і відповідальності в навчанні.

*Самостійна робота:* робота з підручником, посібником, критичний огляд наукових публікацій за обраною темою, пошук інформації в Інтернет-джерелах.

Самоосвіта припускає поглиблене вивчення відповідних тем, самостійне оволодіння необхідною інформацією, розвиток творчих здібностей студентів,

формування у них вмінь самостійного аналізу курсу, що вивчається, а також практичного застосування набутих знань.

*Методи контролю:* індивідуальне та фронтальне опитування (усне), контрольна робота (письмова), модульний контроль (тести), контроль за темами, що винесені на самостійне опрацювання (КР, реферат, семінар, презентація, ділові ігри).

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

*Консультації:* індивідуальна, групова, в режимі Онлайн або у форумі, письмова в режимі email.

*Засоби навчання:* комп'ютер з використанням мультимедійних засобів, навчально-методичне забезпечення освітнього компонента (підручники, посібники, методичні вказівки) та інформаційні ресурси (Інтернет ресурси, а саме робота з сайтами Держводагентства та його підрозділами: Басейновими управліннями водних ресурсів; інституційний репозиторій ВНУ імені Лесі Українки, посилання ОК на платформі Moodle).

Вище запропоновані методи навчання, які використовуються під час викладання ОК Водне господарство України, також сприятимуть формуванню соціальних, «м'яких» навичок (soft skills) здобувачів вищої освіти у будь-якому виді майбутньої професійної діяльності.

#### **Методи навчання у формуванні soft skills здобувачів вищої освіти в ОК Водне господарство України**

Зміст soft skills	Методи навчання
Критичне мислення	Лекція-дискусія, робота в малих групах Кейс-метод Написання статей, тез Метод проєктів
Креативність	Моделювання ситуацій Створення проблемних ситуацій
Здатність брати на себе відповідальність Уміння приймати рішення Лідерство Уміння вирішувати конфлікти	Рольові та ділові ігри Дискусія Інтерактивний метод Мозковий штурм Метод проєктів Фасилітація Кейс-метод
Організаторські вміння Командоутворення Уміння працювати в команді Ініціативність	Робота в малих групах Самостійна (індивідуальна та групова) дослідницька діяльність Створення проблемних ситуацій Метод проєктів
Комунікабельність/ уміння комунікувати	Дискусія Інтерактивний метод Мозковий штурм Робота в малих групах

	Кейс-метод Евристичний метод / евристична бесіда Рольові та ділові ігри Фасилітація
Адаптивність Уміння працювати в критичних умовах Стресостійкість	Виконання індивідуальних завдань Самостійна (індивідуальна та групова) дослідницька діяльність Тренінг Дискусія Фасилітація
Самонавчання та саморозвиток Самоменеджмент	Виконання індивідуальних та самосійних завдань, підготовка до практичних занять, вивчення курсів на онлайн платформах

#### **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;
- вимкати 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**

ОК читається на першому і другому році навчання. На першому році формою підсумкового контролю є залік за результатами 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.

На другому році навчання вивчення ОК завершується іспитом. Тому загальна оцінка за ОК складається як алгебраїчна сума оцінок, отриманих за результатами поточного контролю (ПК) та підсумкового контролю знань (екзамен).

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 усного опитування, виступів на практичних заняттях, перевірки результатів виконання практичних завдань, засвоєння того навчального матеріалу, який заплановано на самостійне опрацювання здобувачем, тощо.

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 контроль тощо.

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

При виконанні модульних (контрольних) завдань оцінці підлягають теоретичні знання та практичні навички, яких набули студенти після опанування певного модулю, а також контроль засвоєння навчального матеріалу, запланованого на самостійне опрацювання студентом. Модульний контроль проводиться у формі тестів.

**Оцінювання практичних робіт** кожного змістового модуля за семестрами здійснюється за 5-ти бальною шкалою. Максимальна кількість балів за 8 практичних робіт в першому семестрі становить 40, а в другому – за 6 практичних робіт – 30.

**Проект як самостійне завдання** оцінюється в 20 балів за його виконання, здобутих студентом знань і навиків під час самостійного пошуку інформації для написання проекту.

**Проміжний контроль (модульна контрольна робота)** проводиться в третьому семестрі. Модульний зріз передбачає розв'язування 30 тестових завдань, які складаються на основі прочитаних лекцій і питань, які виносяться на самостійне опрацювання. Правильне розв'язування тестового завдання оцінюється в 1 бал. Максимальна кількість балів, яку студент може

отримати за кожну модульну контрольну роботу – 30 балів. Загалом здобувач може отримати максимальну кількість балів – 60 за 2 МКР.

### **Заохочувальні (додаткові) бали**

За рішенням кафедри студентам, які брали участь у роботі конференцій, підготовці наукових публікацій, конкурсах студентських наукових робіт, відвідуванні проблемної групи можуть бути присуджені додаткові (бонусні) бали, які зараховуються як результати поточного контролю, що відповідають темам змістового модуля з відповідної ОК:

- за відвідування проблемної групи «Оцінка екологічного стану водойм Волинської області за макрофітами» (керівник – Нетробчук І. М.) – до 2 балів;
- написання тез та участь із доповіддю за тематикою ОК на студентській конференції – до 5 балів;
- написання статті в збірник наукових праць – до 10 балів;
- написання студентської наукової роботи – до 15 балів.

При цьому загальна кількість балів, що вноситься до відомості за поточну роботу, у випадку ОК, де передбачено екзамен, не може перевищувати, як правило, 40.

### **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](https://ed.vnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2020/11/1_%D0%92%D0%B8%D0%B))

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

### **Запропоновані курси на онлайн платформах для самоосвіти**

1. Управління проектами. Навчальне навантаження курсу відповідає **0,2** кредитів ЄКТС. ВУМ online, Відкритий Університет Майдану. URL: <https://vumonline.ua/>.
2. Проектний дизайн для соціальних ініціатив. Навчальне навантаження курсу відповідає **0,15** кредитів ЄКТС. ВУМ online, Відкритий Університет Майдану. URL: <https://vumonline.ua/>.
3. Основи проектного менеджменту. Онлайн платформа **Prometheus**. URL: <https://prometheus.org.ua>
4. Освітні інструменти критичного мислення. Навчальне навантаження курсу відповідає **2** кредитам ЄКТС. ВУМ online, Відкритий Університет Майдану. URL: <https://vumonline.ua/>.

5. Критичне мислення для освітян Навчальне навантаження курсу відповідає 1 кредиту ЄКТС. ВУМ online, Відкритий Університет Майдану. URL: <https://vumonline.ua/>.

### **Правила отримання зворотної інформації про освітню компоненту**

Після завершення вивчення ОК в 2 семестрі студентам пропонується заповнити анкету, яка розміщена на платформі Moodle з метою покращення якості викладання ОК в наступному 3 семестрі й отримання зворотного зв'язку від здобувачів.

## **V. Підсумковий контроль**

Підсумковий контроль здійснюється наприкінці семестру з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі.

Форма контролю – **залік** в 2 семестрі, **екзамен** в 3 семестрі.

Рейтинг студента з навчальної роботи визначається відповідно до «Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки» [https://ed.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/08/2022\\_Polozh\\_pro\\_otzin\\_%D0%A0%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%9C%D0%95%D0%94.pdf](https://ed.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/08/2022_Polozh_pro_otzin_%D0%A0%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%9C%D0%95%D0%94.pdf)

**Залік** викладач виставляє за результатами поточної роботи за умови, що здобувач освіти виконав ті види навчальної роботи, які визначено силabusом 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.

Якщо у підсумку виконання усіх видів навчальної роботи з даного освітнього компоненту студент набирає не менше 60 балів, то вона може бути зарахована як підсумкова оцінка з курсу. 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 протилежному випадку всі отримані протягом семестру бали анулюються та студент складає залік під час ліквідації академічної заборгованості. Залікова оцінка визначається в балах (від 0 до 100) за результатами відповідей на питання до заліку. Теоретичні питання складаються студентом усно.

Коли формою контролю є **екзамен**, то підсумкова оцінка складається з поточної підсумкової оцінки (максимум – 40 балів) і контрольної модульної оцінки (максимум – 60 балів).

Якщо у підсумку виконання всіх видів навчальної роботи (практичних робіт та самостійної роботи, модульних контрольних робіт) з даного освітнього компонента здобувач набирає більше 75 балів, то, за письмовою згодою студента, вона може бути зарахована як підсумкова оцінка з освітнього компонента. У випадку незадовільної поточної

семестрової оцінки, або за бажанням підвищити рейтинг, здобувач складає іспит. При цьому бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються.

Екзаменаційна оцінка визначається в балах (від 0 до 60) за результатами виконання екзаменаційних завдань. На іспит виноситься розгляд 3 питань (усно), кожне з яких оцінюється у 20 балів. Загалом студент за іспит набирає 60 балів до яких додаються результати оцінювання за поточний контроль (40 балів).

До екзамену не допускається здобувач вищої освіти, який набрав менше ніж 20 балів за навчальну роботу впродовж семестру, не виконав і не здав усі практичні завдання, не відвідував без поважних причин більшу частину лекцій.

### **Перелік питань до іспиту**

1. Поняття водне господарство: завдання та функції.
2. Організаційна структура Державного агентства водних ресурсів України.
3. Основні статті Водного кодексу України.
4. З історії розвитку меліорації і водного господарства у Волинській області.
5. Визначення терміну «Водні ресурси» згідно ВКУ. Водні ресурси України та їх характеристика.
6. Первинні та вторинні водокористувачі. Загальне та спеціальне водокористування.
7. Класифікація водокористування за певними ознаками.
8. Основні показники використання води.
9. Водогосподарські райони України.
10. Водний фонд України. Водні об'єкти загальнодержавного та місцевого значення.
11. Державний водний кадастр та його розділи.
12. Водогосподарські баланси, їх види.
13. Порядок складання водогосподарських балансів.
14. План управління річковим басейном та його структура.
15. Управління водним господарством. Основні принципи в управлінні водними ресурсами. Басейновий принцип.
16. Поняття про водогосподарські комплекси, водоспоживачів та водокористувачів. Умови, які визначають склад учасників ВГК.
17. Класифікація ВГК. Вимоги учасників ВГК до водних об'єктів.
18. Промисловість як учасник ВГК. Розрахунок витрат.
19. Схеми промислового водопостачання та шляхи скорочення водоспоживання.
20. Комунальне господарство як учасник ВГК.
21. Енергетика як учасник ВГК. Характеристика енергосистем.
22. Основні поняття про енергетичне використання річок.
23. Теплоенергетика як учасник ВГК. Розрахунок витрат.
24. Види електростанцій. ГАЕС.

25. Водний транспорт як учасник ВГК.
26. Лісосплав як учасник ВГК.
27. Рибне господарство як учасник ВГК.
28. Сільське господарство, як учасник ВГК. Джерела водопостачання для зрошення і обводнення.
29. Осушення як учасник ВГК.
30. Види схем комплексного використання і охорони вод та їх структура.
31. Заходи щодо попередження водної ерозії.
32. Заходи щодо запобігання зсувів, селевих потоків.
33. Заходи щодо запобігання підтоплення територій, боротьби з повеннями.
34. Види регулювання річкового стоку.
35. Регулювання стоку водосховищами. Комплексний гідровузол і вимоги до нього учасників ВГК.
36. Оцінка та вимоги до якості води.
37. Самоочищення природних вод.
38. Умови скидання стічних вод у водні об'єкти. Гранично допустимий скид (ГДС).
39. Заходи щодо охорони водних ресурсів від забруднення.
40. Розрахунок антропогенного навантаження і оцінка екологічного стану басейну річки.

## **VI. Шкала оцінювання**

**Шкала оцінювання знань здобувачів освіти з освітньої компоненти, де формою контролю є залік**

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

**Шкала оцінювання знань здобувачів освіти з освітньої компоненти, де формою контролю є іспит**

Оцінка	Лінгвістична оцінка	Оцінка за шкалою ECTS
--------	---------------------	-----------------------

<b>в балах</b>		<b>оцінка</b>	<b>пояснення</b>
90–100	Відмінно	A	відмінне виконання
82–89	Дуже добре	B	вище середнього рівня
75–81	Добре	C	загалом хороша робота
67–74	Задовільно	D	непогано
60–66	Достатньо	E	виконання відповідає мінімальним критеріям
1–59	Незадовільно	Fx	Необхідне перескладання

## **VII. Рекомендована література та Інтернет-ресурси**

### **Методичне забезпечення ОК**

1. Водне господарство України : конспект лекцій / уклад.: І. М. Нетробчук. Луцьк : Вежа-Друк, 2018. 64 с.

2. Водне господарство України : методичні рекомендації до практичних робіт/ уклад.: І. М. Нетробчук. Луцьк : Вежа-Друк, 2022. 56 с.

3. Водне господарство України : методичні рекомендації до самостійної роботи / уклад: І. М. Нетробчук. Луцьк : Вежа-Друк, 2022. 24 с.

### **Основна**

1. Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЕС. Основні терміни та їх визначення. К., 2006. 240 с.

2. Водний Кодекс України. Постанова ВР № 214/95 – ВР від 06.06. 95

3. Волкова Л.А. Основи водогосподарської екології та природокористування. Інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення. Рівне : НУВГП, 2008. 144 с.

4. Волкова Л.А., Басюк Т.О. Водні ресурси, їх використання та охорона: Практикум. Навч. посібник. Рівне : НУВГП, 2011. 96 с.

5. Гребінь В. В., Мокін В. Б., Хільчевський В. К. та ін. Методики гідрографічного та водогосподарського районування території України відповідно до вимог Водної рамкової директиви Європейського Союзу. К. : Інтерпрес, 2013. 55 с.

6. Грищенко Ю.М., Волкова Л.А. Водні ресурси, їх використання та охорона: Інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення. Рівне: НУВГП, 2007. 129 с.

7. Екологічні основи управління водними ресурсами : навч. посіб. / А. І. Томільцева, А. В. Яцик, В. Б. Мокін та ін. К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. 200 с.

8. Клименко М. О., Залеський І. І. Збалансоване використання водних ресурсів: навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2016. 337 с.
9. Курганевич Л.П. Водний кадастр: навч. посібник. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. 116 с.
10. Левківський С.С., Падун М.М. Рациональне використання і охорона водних ресурсів: підручник. К. : Либідь, 2006. 280 с.
11. Павлов В. І., Сташук А. В. Басейнове управління водними ресурсами: досвід та пріоритети. Рівне: НУВГП, 2013. 334 с.
12. Сташук В. А. Еколого-економічні основи басейнового управління водними ресурсами. Дніпропетровськ : Зоря, 2006. 480 с.
13. Сташук В. А., Мокін В. Б., Гребінь В. В. та ін. Наукові засади раціонального використання водних ресурсів України за басейновим принципом : монографія. Херсон, 2014. 320 с.
14. Швєбс Г. І., Ігошин М. І. Каталог річок і водойм України: навч.-дов. посібник / за ред. проф. Є. Д. Гопченка. Одеса : Астропринт, 2003. С. 209-220.
15. Яцик А. В. Водогосподарська екологія: у 4-х т, 7 кн. К. : Генеза, 2004. Т. 3. Кн. 5. 496 с.
16. Яцик А. В., Грищенко Ю. М., Волкова Л. А. Водні ресурси: використання, охорона, відтворення, управління: підручник. К. : Генеза, 2007. 360 с.
17. Яцик А. В., Шевчук В. Я. Енциклопедія водного господарства, природокористування, природовідтворення, сталого режиму. К.: Генеза, 2006. 1000 с.

### Додаткова

1. Нетробчук І.М. Моніторинг стану осушених земель Маневицького району Волинської області. *Геополітика і екогеодинаміка регіонів : науковий журнал*. 2014. Том 10. Вип. 1. С. 754-760.
2. Нетробчук І.М. Оцінка антропогенного навантаження на басейн верхньої Прип'яті в Ратнівському районі Волинської області. *Наукові записки Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка. Географічні науки*. 2014. Вип. 5. С. 10-18.
3. Забокрицька М.Р., Нетробчук І. М. Екологічний стан поверхневих вод області. *Сучасний екологічний стан та перспективи екологічно безпечного стійкого розвитку Волинської області / за ред. В. О. Фесюка*. Луцьк, 2016. С. 119-134.
4. Боярин М. В., Нетробчук І. М. Екологічний стан поверхневих вод басейну річки Стохід. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. 2017. № 3-4 (28). С. 120-129.
5. Нетробчук І. М., Миколюк Л. М. Екологічна оцінка та динаміка змін якості води річки Турія у Волинській області. *Наукові записки Сумського*

- державного педагогічного університету імені А. М. Макаренка. *Географічні науки*. 2018. Вип. 9. С. 69-77.
6. Нетробчук І. М., Самолук І. В. Поширення мінеральних лікувальних вод в Україні. *Географія та туризм*. 2017. Вип. 41. С. 190-200.
  7. Нетробчук І. М., Миколук Л. М. Вплив гідрометеорологічних чинників на хімічний склад та якість води р. Турія. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки. Серія «Географічні науки»*. 2018. № 3 (376). С. 13-23.
  8. Нетробчук І. М., Гашинська В. В. Екологічна оцінка якості води р. Стир у місті Луцьку. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки. Серія «Географічні науки»*. 2018. № 3 (376). С. 28-34.
  9. Нетробчук І., Миколук Л. Оцінка антропогенного навантаження на басейн річки Турія у Волинській області. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія «Географія»*. 2018. Випуск 1 (70). С. 64-67.
  10. Віктор Патійчук, Мирослава Забокрицька, Ірина Нетробчук, Софія Саванюк. Аналіз основних проблем використання водойм Волинської області у рекреаційній діяльності. *Науковий вісник СНУ імені Лесі Українки. Серія «Географічні науки»*. 2019. № 9 (393). С. 149-158.
  11. 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. <http://oaji.net/articles/2020/797-1609433374.pdf>
  12. Шевчук, О., Нетробчук, І. (2021). Основні екологічні проблеми басейну річки Припять у Волинській області та заходи для покращення. *Збірник наукових праць ЛОГОС*. 2021. Vol. 2. May 28, Oxford, UK. P. 217–222. <https://doi.org/10.36074/logos-28.05.2021.v2.64>
  13. Nekos, A., Voiaryn, M., Lugowska, M., Tsos, O., & Netrobchuk, I. Оцінка екологічного стану річок басейну Західного Бугу за індексом макрофітів (MIR). *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Геологія. Географія. Екологія»*. 2021. Вип 54. С. 316-328. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2021-54-24>
  14. Khilchevskiy V. K., Netrobchuk I. M., Sherstyuk N. P., Zabokrytska M. R. Environmental assessment of the quality of surface waters in the upper reaches of the Pripyat basin in Ukraine using different methods. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. 2022. 31(1). P. 71-80. DOI: 10.15421/112207 <https://geology-dnu.dp.ua/index.php/GG/article/view/888/724>
  15. 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.
  16. Didovets I. [et al.]. (2020). Climate change impact on water availability of main river basins in Ukraine. *Journal of Hydrology: Regional Studies*. (32). P. 2214–5818. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2020.100761>.



17. Hattermann F. F. [et al.]. (2008). Modelling wetland processes in regional applications. *Hydrological Sciences Journal*. 53:5. P. 1001–1012. DOI: 10.1623/hysj.53.5.1001.
18. Pokorný J. [et al.]. (2016). Indirect and Direct Thermodynamic Effects of Wetland Ecosystems on Climate. In: Vymazal J. (eds) *Natural and Constructed Wetlands*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-38927-1\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-319-38927-1_7).
19. Butterworth I. [at al.] (2010). Finding practical approaches to Integrated Water Resources Management. *Water Alternatives* 3(1): 68–81.

### Інтернет-ресурси

1. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://mepr.gov.ua>
2. Державне агентство водних ресурсів України. URL: <https://www.davr.gov.ua>
3. Регіональний офіс водних ресурсів у Волинській області. URL: <https://vodres.gov.ua/>
4. Державний водний кадастр України. URL: <https://data.gov.ua/dataset/cadastre-surface-water>
5. Басейнові управління водних ресурсів. URL: <https://www.davr.gov.ua/basejnovi-upravlinnya-vodnih-resursiv>
6. Директива 2000/60/ЄС Європейського Парламенту і Ради «Про встановлення рамок діяльності Співтовариства в галузі водної політики». URL: <https://ips.ligazakon.net/document/MU00298>
7. Загальнодержавна цільова соціальна програма «Питна вода України» на 2022-2026 роки. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/JI05633A?an=3>