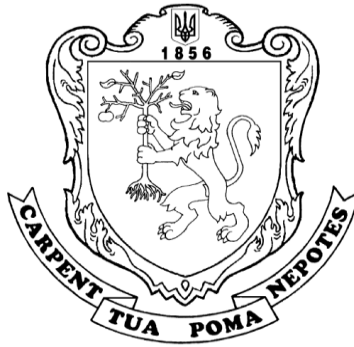


Міністерство освіти і науки України  
Львівський національний університет природокористування  
Факультет агротехнологій та екології  
Кафедра екології



## **СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ГІДРОЛОГІЯ»**

для студентів, що навчаються за **ОПП «Екологія»**  
за першим (бакалаврським) рівнем освіти  
за спеціальністю 101 Екологія  
галузі знань 10 Природничі науки

Львів 2023

## АНОТАЦІЯ КУРСУ

Предметом вивчення гідрології є не вода як фізична речовина, а гідросфера в цілому. Гідрологія вивчає властивості гідросфери та її складові частини; процеси й явища, які в них відбуваються; закономірності, за якими ці явища та процеси розвиваються, а також взаємозв'язок і взаємодію природних вод із земною корою і атмосферою.

Без знань з гідрології неможливе вирішення актуальної проблеми сучасності – проблеми водо забезпечення, пов'язаної не з тільки з кількісним виснаженням водних ресурсів, до якого спричинилося широкомасштабне використання їх різними галузями народного господарства і наступне скидання у водні об'єкти великої кількості стічних вод, які забруднюють природні води.

### МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою курсу гідрологія є вивчення водних об'єктів земної кулі (Світовий океан, річки, озера та водосховища, підземні води, льодовики, болота), а також основних гідросферних явищ та процесів, що формують гідрологічний, метеорологічний, кліматичний та екологічний стан планети і окремих її регіонів.

Завданнями вивчення дисципліни є ознайомлення студентів з походженням, хімічним складом та фізичними властивостями води; розподіл води на Землі, кругообіги води на земній кулі; гідрологія річок, озер, водосховищ, боліт, підземних вод, льодовиків, океанів та морів; водні ресурси України, їх використання та охорона.

**Метою** викладання навчальної дисципліни є формування у студентів професійних компетентностей, необхідних для інноваційної науково-дослідної та виробничої діяльності з розроблення та впровадження сучасних технологій захисту навколишнього середовища в гідросфері.

**Основним завданням** вивчення дисципліни є набуття студентом наступних компетентностей:

ІК Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.

K08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

K14. Здатність використовувати базові знання фундаментальних розділів біології, хімії та біогеохімії в обсязі, необхідному для вивчення професійних дисциплін та для використання в обраній професії; для дослідження стану довкілля і можливих перетворень забруднюючих речовин в природному середовищі.

K21. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

K22. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.

K27. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

K29. Здатність використовувати знання сучасних досягнень гідрології, гідробіології та гідроекології для раціонального й комплексного використання водних ресурсів, вирішення екологічних проблем водокористування.

### Програмні результати навчання

ПР 06. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.

ПР 21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

## **ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (ЗМІСТ)**

*ТЕМА 1* Гідрологія як наука.

*ТЕМА 2* Розподіл води на земній кулі, її кругообіг.

*ТЕМА 3* Фізико-хімічні властивості води.

*ТЕМА 4* Гідрологія боліт.

*ТЕМА 5* Гідрологія озер.

*ТЕМА 6* Гідрологія водосховищ.

*ТЕМА 7* Гідрологія підземних вод.

*ТЕМА 8* Гідрологія льодовиків.

*ТЕМА 9* Гідрологія океанів і морів.

*ТЕМА 10* Гідрологія річок, річковий стік та одиниці його вимірювання.

*ТЕМА 11* Особливості гідрологічного режиму річок.

*ТЕМА 12* Басейн малої річки, як генералізована екологічна система.

*ТЕМА 13* Водні ресурси України, їх використання та охорона.

*ТЕМА 14* Екологічні аспекти проблеми чистої води та охорона водних екосистем.

## **ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ**

Основними видами навчальних аудиторних занять, під час яких здобувачі вищої освіти отримують необхідні знання, є лекції, семінарські заняття, консультації.

При викладанні лекційного матеріалу передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як лекції – бесіди і лекції-візуалізації. Лекція-бесіда забезпечує безпосередній контакт викладача з аудиторією і дозволяє привернути увагу здобувачів вищої освіти до найбільш важливих питань теми лекції, визначити у процесі діалогу особливості сприйняття навчального матеріалу здобувачами вищої освіти.

Лекція-візуалізація – візуальна форма подачі лекційного матеріалу з розгорнутим або коротким коментуванням візуальних матеріалів, що переглядають технічними засобами навчання або аудіо-відеотехніки. При проведенні семінарських занять передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як робота у малих групах або дискусія.

Здобувачі вищої освіти працюють з друкованим інформативним матеріалом або з матеріалом мережі Інтернет, виконують усні та письмові завдання (контрольні питання або тести), виступають з доповідями і презентаціями, підготовленими як індивідуальні проекти. Програмою передбачено такі проекти для формування професійної компетентності: виступ за темою індивідуального науково-дослідного завдання (або з темою самостійного вивчення дисципліни) та виступ-інформування за темами семінарських занять (у вигляді презентації або реферату).

## ПЛАН ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ «ГІДРОЛОГІЯ»

№ з/п	Тема, питання що вивчаються
1	2
1.	<i>ТЕМА 1</i> <b>Гідрологія як наука.</b> Предмет вивчення гідрології, поділ на розділи, зв'язок з іншими науками. Походження води. Види водних об'єктів. Методи гідрологічних досліджень. Становлення та розвиток гідрології як науки.
2.	<i>ТЕМА 2</i> <b>Розподіл води на Земній кулі, її кругообіг.</b> Розподіл води на Земній кулі. Кругообіг води в природі.
3.	<i>ТЕМА 3</i> <b>Фізико-хімічні явища в водоймах.</b> Тиск води, гідродинаміка, температура, світло, звук, електрика, магнетизм та їх вплив на життя гідробіонтів.
4.	<i>ТЕМА 4</i> <b>Гідрологія боліт.</b> Походження та поширення боліт на Земній кулі. Типи боліт, їх будова. Живлення та водний баланс боліт. Рух води в болотах. Термічний режим боліт. Дослідження боліт та їх практичне значення.
5.	<i>ТЕМА 5</i> <b>Гідрологія озер.</b> Загальна характеристика озер та їх класифікація щодо походження. Морфометричні характеристики озер. Водневий баланс і рівневий режим озер. Рух озерної води. Термічний режим озер та їх класифікація. Хімічний склад озерних вод.
6.	<i>ТЕМА 6</i> <b>Гідрологія водосховищ.</b> Загальна характеристика та типи водосховищ. Основні елементи водосховищ. Гідрологічний режим водосховищ. Вплив водосховищ на природне середовище.
7.	<i>ТЕМА 7</i> <b>Гідрологія підземних вод.</b> Загальні поняття з гідрології підземних вод, фізичні властивості порід. Види води в породах. Особливості хімічного складу та фізичні властивості підземних вод. Умови залягання підземних вод. Теорії походження підземних вод.
8.	<i>ТЕМА 8</i> <b>Гідрологія льодовиків.</b> Утворення льодовиків. Типи льодовиків. Робота льодовиків. Поширення та значення льодовиків.
9.	<i>ТЕМА 9</i> <b>Гідрологія океанів та морів.</b> Світовий океан та його частини. Донні відклади в океанах і морях. Оптичні та акустичні особливості морської води. Хвилювання в океанах і морях.
10.	<i>ТЕМА 10</i> <b>Гідрологія річок, річковий стік та одиниці його вимірювання.</b> Основні поняття з гідрології річок. Хімізм річкових вод, живлення річок, річковий стік, одиниці його вимірювання та вплив на річковий стік різних факторів.
11.	<i>ТЕМА 11</i> <b>Особливості гідрологічного режиму річок.</b> Водний режим річок, рівневий режим річок, термічний режим річок, зимовий режим річок.
12.	<i>ТЕМА 12</i> <b>Басейн малої річки, як генералізована екологічна система.</b> Генералізовані річкові системи з непорушеними ландшафтами. Річкові екосистеми з природно-антропогенних ландшафтів.
13.	<i>ТЕМА 13</i> <b>Водні ресурси України, їх використання та охорона.</b> Поняття про водні ресурси і водний фонд. Водні ресурси і водний баланс України. Використання водних ресурсів і їх охорона.
14.	<i>ТЕМА 14</i> <b>Екологічні аспекти проблеми чистої води та охорона водних екосистем.</b> Забруднення водойм. Антропогенна евтрофікація та термофіксація водойм. Біологічне самоочищення водойм і формування якості води. Екологічні основи очистки води та боротьба з біологічними перешкодами. Екологічні основи охорони гідросфери.

## ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ «ГІДРОЛОГІЯ»

№ з/п	Тема і короткий зміст заняття
1.	Тема 1. Сапробність водних об'єктів
2.	Тема 2. Евтрофікація, її причини і наслідки для водних екосистем
3	Тема 3. Самозабруднення і самоочищення водойм
4.	Тема 4. Методи оцінки якості природних вод
5.	Тема 5. Рельєф дна океанів та морів
6	Тема 6. Екологічна зональність Світового океану та морів
7	Тема 7. Течії в океанах і морях
8	Тема 8. Визначення фізико-географічних та морфометричних характеристик ріки та її басейну
9	Тема 9. Екологічна зональність річкових систем
10	Тема 10. Водний режим річок. Рівневий режим річок.
11	Тема 11. Побудова профілю поперечного перерізу русла річки та розподіл швидкостей у річковому потоці
12	Тема 12. Визначення основних морфометричних характеристик озера. Типи температурної стратифікації
13	Тема 13. Селі
14	Тема 14. Льодовики, їх типи та поширення
15	Тема 15. Гідрогеологічна зйомка і карта
16	Тема 16. Охорона водних ресурсів.

### ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назва теми
<i>1</i>	<i>2</i>
1	Основні напрямки розвитку сучасної гідрології.
2	Формування поверхневих вод суші.
3	Закономірності, що визначають процеси взаємодії поверхневих та підземних вод
4	Вплив озер та водосховищ на річковий стік
5	Типи водних мас Світового океану. Ресурси Світового океану
6	Походження льодовиків і їх поширення на земній кулі
7	Живлення та режим ґрунтових вод
8	Процеси самоочищення морського середовища від забруднюючих речовин
9	Використання водних ресурсів та охорона малих річок

<i>1</i>	<i>2</i>
10	Походження боліт і їх поширення на земній кулі
11	Створення геоінформаційних систем водних та водогосподарських об'єктів України
12	Вплив агролісомеліоративних заходів на річковий стік
13	Вплив господарської діяльності на забруднення природних вод
14	Водоохоронна та водогосподарська політика Європейського Союзу

## МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

- 1. Усне опитування (фронтальне, індивідуальне, детальний аналіз відповідей студентів).*
- 2. Письмова аудиторна та позааудиторна перевірка – розв'язування задач і прикладів, підготовка рефератів, презентацій, контрольні роботи (з конкретних питань тощо) або тести*
- 3. Практична перевірка – аналіз виробничої інформації, рішення професійних завдань з проектування технологічних методів захисту.*

*Види контролю:* поточний контроль, проміжна та семестрова атестація.

В умовах дистанційного навчання поточний і підсумковий контроль здійснюється з використанням інтернет-технологій різними шляхами комунікацій (зокрема, Zoom, Google Meet, Skype, Moodle).

Відпрацювання пропущених занять студентами здійснюється згідно «Положення про порядок відпрацювання студентами Львівського національного університету природокористування пропущених лекційних, практичних, лабораторних та семінарських занять». Студент представляє конспект а з пропущеної теми лекційного курсу та опрацьований практичний матеріал (захист роботи або контрольна чи тестові завдання)) з відповідної тематики. Самостійне вивчення навчальної дисципліни за вищевказаними темами передбачає також підготовку рефератів, доповідей, презентацій (максимальна кількість балів - 5 за одну тему, але не більше 10 б. за весь курс дисципліни).

Форма підсумкового контролю успішності навчання: екзамен.

## КРИТЕРІЇ ПОТОЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ

Поточне оцінювання здійснюється за кожним завданням в межах розділів. Оцінюються і завдання, виконувані в аудиторії, і завдання, виконувані під час самостійної роботи. Протягом вивчення дисципліни здійснюється самоконтроль. Загальні критерії оцінок: “відмінно” – здобувач вищої освіти виявив всебічні, систематичні та глибокі знання навчального матеріалу дисципліни, передбаченого програмою; опрацював основну та додаткову літературу, рекомендовану програмою; проявив творчі здібності у розумінні, логічному, стислому та ясному трактуванні навчального матеріалу; засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності. “добре” – здобувач вищої освіти виявив систематичні та глибокі знання вище середнього рівня навчального матеріалу дисципліни; продемонстрував уміння легко виконувати завдання, передбачені програмою; опрацював літературу, рекомендовану програмою; засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності. “задовільно” – здобувач вищої освіти виявив знання навчального матеріалу дисципліни в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної

діяльності; виконав завдання, передбачені програмою; ознайомився з основною літературою, що зазначена у програмі; припустив значну кількість помилок або недоліків у відповідях на запитання співбесіди, тестування, при виконанні завдань тощо, які може усунути самостійно. “незадовільно” – здобувач вищої освіти не має знань зі значної частини навчального матеріалу; припускає принципові помилки при виконанні більшості передбачених програмою завдань.

### **ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ З ДИСЦИПЛІНИ «ГІДРОЛОГІЯ»**

1. Охарактеризуйте предмет вивчення гідрології та її завдання
2. Опишіть становлення та розвиток гідрології як науки
3. Опишіть теорії походження води
4. Опишіть методи гідрологічних досліджень
5. Охарактеризуйте види водних об'єктів
6. Опишіть кругообіг води на Землі
7. Проаналізуйте розподіл води на Земній кулі
8. Охарактеризуйте ізотопи та різновиди води
9. Проаналізуйте хімічний склад води
10. Опишіть фізичні властивості води
11. Охарактеризуйте основні поняття з гідрології боліт
12. Охарактеризуйте термічний режим боліт
13. Опишіть типи боліт
14. Опишіть будову, морфологію та гідрографію боліт
15. Проаналізуйте основні шари (горизонти) болотного масиву
16. Проаналізуйте елементи рельєфу та поверхні боліт
17. Опишіть дослідження боліт та їх практичне значення
18. Опишіть походження та поширення боліт на Земній кулі.
19. Опишіть морфометричні характеристики озер
20. Проаналізуйте водневий баланс і рівневий режим озер
21. Охарактеризуйте класифікацію озер щодо походження
22. Подайте загальну характеристику озер
23. Охарактеризуйте основні поняття з гідрології озер
24. Опишіть хімічний склад озерних вод
25. Проаналізуйте рух озерної води
26. Опишіть живлення та водний баланс боліт.
27. Опишіть термічний режим озер та їх класифікація.
28. Опишіть теорії походження підземних вод
29. Опишіть види води в породах
30. Опишіть умови залягання підземних вод
31. Проаналізуйте особливості хімічного складу та фізичні властивості підземних вод
32. Охарактеризуйте основні поняття з гідрології підземних вод
33. Охарактеризуйте зони водосховища
34. Проаналізуйте основні елементи водосховища
35. Дайте оцінку впливу водосховищ на природне середовище
36. Охарактеризуйте створення водосховищ та їх типи
37. Дайте характеристику груп берегів водосховищ
38. Проаналізуйте типи селів та дайте їх основні характеристики
39. Опишіть типи льодовиків
40. Охарактеризуйте лід в океанах та морях
41. Охарактеризуйте річковий стік та вплив на нього різних факторів
42. Опишіть живлення річок
43. Охарактеризуйте екологічну зональність річкових систем

44. Опишіть одиниці вимірювання річкового стоку
45. Охарактеризуйте класифікацію О.О. Альокіна річкових вод
46. Опишіть водний режим річок
47. Охарактеризуйте основні поняття з гідрології річок
48. Проаналізуйте хімізм річкових вод.
49. Опишіть оптичні та акустичні особливості морської води
50. Охарактеризуйте екологічну зональність Світового океану
51. Опишіть основні морфометричні характеристики морів
52. Опишіть хвилювання в океанах і морях
53. Опишіть донні відклади в океанах і морях
54. Проаналізуйте рельєф дна океанів та морів
55. Опишіть Світовий океан та його частини
56. Подайте основні морфометричні характеристики морів
57. Опишіть течії в океанах і морях
58. Проаналізуйте сапробність водних об'єктів
59. Опишіть біологічне самоочищення водойм і формування якості води
60. Проаналізуйте евтрофікацію та її наслідки
61. Опишіть «цвітіння води»
62. Проаналізуйте прозорість і колір морської води
63. Охарактеризуйте гідрогеологічну зйомку і карти
64. Опишіть методи очищення стічних вод
65. Охарактеризуйте біологічне очищення стічних вод
66. Охарактеризуйте полісапробні води
67. Охарактеризуйте мезосапробні води
68. Охарактеризуйте олігосапробні води
69. Проаналізуйте охорону водних ресурсів України
70. Визначте площу живого перерізу річки Західний Буг, якщо витрата води дорівнює  $30 \text{ м}^3/\text{с}$ , середня швидкість течії  $0,6 \text{ м/с}$ .
71. Визначте середню швидкість течії річки Ніл, якщо витрата води в річці дорівнює  $80 \text{ м}^3/\text{с}$ , площа живого перерізу  $20 \text{ м}^2$
72. Визначте площу живого перерізу річки Полтви, якщо витрата води дорівнює  $10 \text{ м}^3/\text{с}$ , середня швидкість течії  $0,2 \text{ м/с}$
73. Визначте площу живого перерізу річки Південний Буг, якщо витрата води дорівнює  $40 \text{ м}^3/\text{с}$ , середня швидкість течії  $8 \text{ м/с}$ .
74. Опишіть види гідрологічних постів
75. Подайте класифікацію річок України.

## **СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

### *Основна література*

1. Екологічні основи управління водними ресурсами: навчальний посібник / А.І. Томільцева, А.В. Яцик, В.Б. Мокін та ін. К.: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. 200 с.
2. Загальна гідрологія: навч. посіб. / уклад. О. М. Вальчук-Оркуша, О. І. Ситник. Умань: Видавничо-поліграфічний центр «Візаві», 2014. 236 с.
3. Курганевич Л. П., Біланюк В. І., Андрейчук Ю. М. Загальна гідрологія : навчальний посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 336 с.
4. Ющенко Ю. С. Загальна гідрологія : підручник. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2017. 591 с.

### *Додаткова література*

1. Акліматизація гідробіонтів: підруч. / Євтушенко М.Ю., Дудник С.В., Глебова Ю.А. К. : Аграрна освіта, 2011. 227 с.



2. Боярин М. В., Нетробчук І. М. Основи гідроекології: теорія й практика: навч. посіб. Луцьк: Вежа-Друк, 2016. 365 с.
3. Васенко О.Г., Верніченко Г.А. Комплексне планування та управління водними ресурсами: монографія. К.: Ін-т географії НАН України, 2001. 367 с.
4. Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЄС. Основні терміни та їх визначення. К., 2006. 240 с.
5. Гідрологія. Метеорологія та кліматологія : курс лекцій / Уклад. Є.О. Варивода, М.В. Сарапіна. Х. : НУЦЗУ, 2016. 367 с.
6. Гідрометрія: практикум / Навчальний посібник / Д.С. Косяк, О.І. Галік, В.С. Холоденко, О.П. Будз. Рівне: НУВГП, 2018. 254 с.
7. Голубець М. А. Екосистемологія. Львів: Поллі, 2000. 316 с.
8. Гребінь В. В. Сучасний водний режим річок України (ландшафтно-гідрологічний аналіз) / В. В. Гребінь. К. : Ніка-Центр, 2010. 315 с.
9. Гребінь В. В. Методики гідрографічного та водогосподарського районування території України відповідно до вимог Водної рамкової директиви Європейського Союзу / В. В. Гребінь, В. Б. Мокін, В. К. Хільчевський та ін. К.: Інтерпрес, 2013. 55 с.
10. Загальна гідрологія: підручник / В.К. Хільчевський, О.Г. Ободовський, В.В. Гребінь та ін. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. 399 с.
11. Загальна гідрологія: навчальний посібник / Ю.С. Ющенко, Г.І. Гринь, Ю.Г. Масікевич, В.Ф. Моїсєєв, В.Д. Солодкий, А.О. Змарада, В.Б. Байрачний. Чернівці: Зелена Буковина. 2005. 368 с.
12. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо впровадження інтегрованих підходів в управлінні водними ресурсами за басейновим принципом» від 4 жовтня 2016 р. № 1641-VIII. Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1641-19>
13. Кирилюк О. В. Оцінка перетвореності малих річкових басейнів як крок до визначення антропогенних змін гідроморфологічних умов. Гідрологія, гідрохімія та гідроекологія : наук. зб. К., 2010. Т. 18.
14. Клименко В.Г. Загальна гідрологія: Навчальний посібник для студентів. Харків, ХНУ, 2008. 144 с.
15. Клименко М.О., Залевський І.І. Збалансоване використання водних ресурсів: навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2016. 337 с.
16. Клименко М. О., Клименко О. М., Петрук А. М. Гідроекологічний моніторинг водних екосистем з огляду на сучасні європейські напрямки у природоохоронній діяльності. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2013. №3. С. 22–27.
17. Корнєєнко С.В. Методика гідрологічних досліджень: підручник. Київ: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2015. 275 с.
18. Ліхо О.А., Клименко О.М., Стадник І.І. Антропогенний вплив на геосистеми (басейни річок): Навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2011. 201 с.
19. Марисова І. В. Біогеографія. Регіональний аспект: навч. посіб. Суми: Університетська книга, 2005. 128 с.
20. Моніторинг природокористування та стратегія реабілітації порушених річкових і озерних екосистем: навч. посіб. для студентів / Й.В. Гриб, М.О. Клименко, В.В. Сондак, А.В. Гуцол, С.О. Мушит, Д.Й. Войтишина. Вінниця:ФОП Рогальська І.О., 2015. 486 с.
21. Наукові засади раціонального використання водних ресурсів України за басейновим принципом: монографія / За редакцією В.А. Сташука; [В.А. Сташук, В.Б. Мокін, В.В. Гребінь, О.В. Чунар'ов]. Херсон: Гринь Д.С., 2014. 320 с.
22. Пічура В. І. Басейнова організація природокористування на водозбірній території транскордонної річки Дніпро: монографія. Херсон: «ОЛДІ-ПЛЮС», 2020. 380 с.
23. Раціональне використання та відновлення водних ресурсів. Монографія / За заг. ред. Фещенка В.П. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2016. 250 с.
24. Рибалова О. В. Комплексний підхід до визначення екологічного стану басейнів малих

річок. *Проблеми охорони навколишнього природного середовища та техногенної безпеки. зб. наук. пр. УкрНДІЕП.* Вип. XXXIII. Харків. 2011. С. 88–97.

25. Романенко В.Д. Основи гідроекології. Київ: Обереги, 2001. 728 с.

26. Сливка П.Д., Новосад Я.О., Будз О.П. Гідрологія та регулювання стоку: навчальний посібник, Рівне: УДУВГП, 2003. 287 с.

27. Сташук В. А. Наукові засади раціонального використання водних ресурсів України за басейновим принципом: монографія / В. А. Сташук, В. Б. Мокін, В. В. Гребінь та ін. Херсон, 2014. 320 с.

28. Ткаченко Т. Г. Гідрологія: навч. посібник. Харків: ХНАУ, 2019. 250 с.

29. Яцик А. В. Водогосподарська екологія: у 4-х то, 7 кн. К.: Генеза, 2004. Т. 3, кн. 5. 2007. 496 с.

30. Яцик А. В. Водні ресурси: використання, охорона, відтворення, управління : підручник / А. В. Яцик, Ю. М. Грищенко, Л. А. Волкова, І. А. Пашенюк. К.: Генеза, 2007. 360 с.

31. Яцик А. В. Гопчак І. В. Методичні вказівки до виконання практичних занять "Розрахунок антропогенного навантаження і оцінка екологічного стану басейну малої річки" з навчальної дисципліни "Основи басейнового управління водогосподарськими системами". Рівне: НУВГП, 2012. 27 с.

32. Directive 2000/60/EC of European Parliament and of the Council establishing a framework for the Community action in the field of water policy (EU Water Framework Directive) [Electronic resource]: Act from 23/10/2000. Access mode: [http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5c835afb-2ec6-4577-bdf8-756d3d694eeb.0004.02/DOC\\_1&format=PDF](http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5c835afb-2ec6-4577-bdf8-756d3d694eeb.0004.02/DOC_1&format=PDF)

33. Takehiro Nakamura Ecosystem-based river basin management: its approach and policy-level application. Special Issue: Japan Society of Hydrology and Water Resources. 2005. Vol. 17, Issue14. pp. 271–272.

### **ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ») В АУДИТОРНИЙ ЧАС**

Курс передбачає роботу в колективі. Студенти під час лекційних занять ведуть конспект з відповідної теми. Під час заняття або ж в кінці лектор ставить питання, веде діалог з аудиторією для кращого засвоєння теоретичного матеріалу. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача. Під час роботи над індивідуальними науково-дослідними завданнями та проектами не допустимо порушення академічної доброчесності.

*Навчально-методичний комплекс з дисципліни в електронному форматі розміщений на сайті віртуального навчального середовища Львівського національного університету природокористування (платформа MOODLE). Посилання на сайт розміщення навчально-методичного комплексу освітнього компоненту <https://moodle.lnup.edu.ua/>*