

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

**СИЛАБУС**  
**вибіркової дисципліни**

**ГІДРОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

підготовки \_\_\_\_\_ бакалавра \_\_\_\_\_

спеціальності \_103 Науки про Землю,  
освітньо-професійної програми Гідрологія

Луцьк – 2020

**Силабус навчальної дисципліни «Гідрологічні аспекти сталого розвитку»** підготовки бакалавра, галузі 10 Природничі науки, спеціальності 103 Науки про Землю, за освітньо-професійною програмою Гідрологія

**Розробник:** Тарасюк Н.А., доцент кафедри фізичної географії, к.г.н., доцент

**Силабус навчальної дисципліни затверджений на засіданні кафедри фізичної географії**

протокол № 1 від 27.08.2020 р.

Завідувач кафедри:



проф. Фесюк В. О.

## I. Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників              | Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень                           | Характеристика навчальної дисципліни |
|--------------------------------------|--|--------------------------------------|
| Денна / заочна форма навчання        | <b>0401</b> Природничі науки<br>Спеціальність:<br>103 Науки про Землю<br>ОПШ:Гідрологія, | <b>Вибіркова</b>                     |
| Кількість годин / кредитів<br>150/ 5 |  | Рік навчання: 2-й                    |
|                                      |  | Семестр: 4-й                         |
|                                      |  | Лекції - 36 год.                     |
|                                      |  | Практичні – 36 год.                  |
|                                      |  | Самостійна робота –68 год.           |
|                                      |  | Консультації – 10 год.               |
| Форма контролю: залік                |  |                                      |
| Мова навчання                        | Українська   |                                      |

## II. Інформація про викладача

**Тарасюк Ніна Адамівна**

*Кандидат географічних наук, доцент*

*Працює на посаді доцента кафедри фізичної географії*

**Контактна інформація** 3(8) -095-51- 46-803,

e-mail: [nina\\_tarasiuk@ukr.net](mailto:nina_tarasiuk@ukr.net)

[Tarasiuk.Nina @eenu.edu.ua](mailto:Tarasiuk.Nina@eenu.edu.ua)

*Адреса викладання курсу:* м.Луцьк, вул. Потапова, 9, корпус С, СНУ імені Лесі Українки

*Дні занять:* згідно розкладу занять поточного семестру

## III. Опис дисципліни

**1. Анотація курсу.** Дисципліна вивчає основні підходи до оцінки якості вод, що використовуються для потреб людини. Водні ресурси в системі забезпечення сталого розвитку України є стратегічним і життєво важливим природним ресурсом. Наша держава володіє значним водоресурсним потенціалом, який тривалий час використовувався нераціонально, що пов'язано з уявленням про його невичерпність. Використання ресурсів води в умовах збалансованого (сталого) розвитку, що передбачає вивчення закономірностей та особливостей функціонування водних екосистем різного типу (водосховищ, великих, середніх та малих річок, озер, водойм-охолоджувачів, каналів, тощо).

Вивчення сучасних умов водокористування, встановлення природних і антропогенних чинників, які викликають сукцесії водойм, зміну їх гідрологічного циклу, дослідження впливу гідротехнічного будівництва на формування ресурсів прісної води, комплексний аналіз та оцінка стану водойм різного типу за результатами польових і експериментальних досліджень, розробка заходів запобігання та протидії негативним наслідкам впливу господарської діяльності на формування ресурсів прісної води.

**2 Пререквізити:**

- вища математика (фахові компетентності: здатність розуміти математичні залежності; здатність аналізувати та оцінювати їх; здатність проводити математичні розрахунки з використанням широкого спектру математичних);
  - фізика (здатність розуміти суть фізичних процесів та явищ, які визначають процеси розвитку водних екосистем);
  - хімія (здатність розуміти суть хімічних процесів взаємодії між хімічними інгредієнтами у водному середовищі, а також міграції хімічних елементів у різних типах водних екосистем)
  - інформатика (здатність застосовувати пакети прикладних програм (MS Office, Statistica, Golden Software Surfer) для проведення математичних розрахунків та графічних побудов з метою аналізу та оцінки якості води)
  - філософія (здатність застосовувати знання про системний підхід, структуру та функції систем, особливості динаміки складних систем та їх формалізації, критерії, стани, відгуки систем на чинники впливу);
  - геологія (здатність застосовувати знання про геологічні процеси для розуміння суті масоводопереносу та геохімічного складу поверхневих вод);
  - гідрологія (здатність застосовувати знання про гідросферу, її склад, структуру, властивості для розуміння суті гідроекологічних процесів у водоймах різного типу; для розуміння цінності води як природного ресурсу);
  - метеорологія та кліматологія (здатність застосовувати знання про атмосферу, клімат та його зміни для розуміння взаємозв'язку та взаємозалежності компонентів водних екосистем);
  - регіональна фізична географія (здатність застосовувати знання про гідрологічний режим поверхневих вод регіонів світу та проблеми водокористування)
  - економічна та соціальна географія (здатність застосовувати знання про види антропогенного впливу на водні екосистеми, для розуміння зростання потреби у прісній воді внаслідок урбанізації та формування інтегрованої системи водокористування)
  - екологія (здатність застосовувати знання про екологічні фактори середовища, вплив господарської діяльності людини на стан довкілля для розуміння суті екологічних процесів та їх прояв у водному середовищі, здатність встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, які виникають у екосистемах);

**Постреквізити:** моніторинг поверхневих вод, глобальні проблеми сьогодення, сталий розвиток та його цілі, методологія та організація наукової діяльності, методи географічних досліджень, теорія і методологія географічної науки, географічний моніторинг, оптимізація природокористування та охорона водних ресурсів.

### **3. Мета і завдання навчальної дисципліни.**

Основна мета - ознайомлення студентів з особливостями використання ресурсів води та їх наслідками на шляху збалансованого (сталого) розвитку . Тому необхідно вивчити закономірності та особливості функціонування водних екосистем різного типу (водосховищ, великих, середніх та малих річок, озер, водойм-охолоджувачів, каналів, тощо) за умов впливу на них природних і антропогенних чинників. Серед завдань дисципліни виділяються основні: вивчення загальних гідрологічних проблем та їх поширення; оцінка зміни гідрологічного режиму поверхневих водойм та фізико-хімічного стану водних мас Світового океану в умовах різновидів антропогенного навантаження, аналіз впливу гідротехнічного будівництва на ресурси вод суходолу; встановлення основних проблем, які мають місце у функціонуванні водних систем різного типу, та шляхи їх вирішення; оволодіти вмінням оцінки екологічного стану водойм різного типу; навчити студентів правилам проведення гідроекологічних досліджень як в лабораторних,

так і в польових умовах; навчити студентів аналізувати та узагальнювати результати польових і експериментальних досліджень та робити належні висновки.

#### **4. Результати навчання (компетентності).**

##### **Інтегральна**

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій і методів дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умови недостатності інформації.

##### **Загальні**

**ЗК1.** Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

**ЗК2.** Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

**ЗК3.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

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

**ЗК8.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**ЗК11.** Прагнення до збереження навколишнього природного середовища.

**ЗК12.** Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

##### **Фахові**

**ФК1.** Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.

**ФК2.** Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.

**ФК3.** Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

**ФК4.** Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.

**ФК5.** Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.

**ФК6.** Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.

**ФК7.** Здатність проводити моніторинг природних процесів.

**ФК8.** Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати.

**ФК10.** Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.

## 5. Структура навчальної дисципліни.

| Назви змістових модулів і тем  | Усього | Лек. | Лабор. | Сам. роб. | Конс. | *Форма контролю / Бали |
|--|--------|------|--------|-----------|-------|------------------------|
| <b>Змістовий модуль 1. Проблемне поле сталого розвитку</b>                     |        |      |        |           |       |                        |
| Тема 1. Вступ. Понятійно-термінологічний апарат.                               | 6      | 2    | 2      | 2         | -     | Т, ДС/2                |
| Тема 2. Сталый розвиток та гідрологічні проблеми, їх різновиди.                | 9      | 2    | 2      | 3         | 2     | РЗ, РМГ/2              |
| Тема 3. Забезпеченість водними ресурсами.                                      | 9      | 2    | 2      | 4         | 1     | РЗ, РМГ, ІРЗ/2         |
| Тема 4. Проекти та плани перетворення гідрологічної мережі суходолу            | 7      | 2    | 2      | 2         | 1     | РЗ, РМГ, ІРЗ/2         |
| Тема 5. Проблема дефіциту ресурсів води  | 6      | 2    | 2      | 2         | -     | РЗ, РМГ, ІРЗ/2         |
| Тема 6. Стан вод Світового океану в контексті збереження ресурсного потенціалу | 7      | 2    | 2      | 2         | 1     | ІРЗ/2                  |
| Тема 7. Канали Світового океану: проекти, будівництво, перспективи             | 5      | 2    | 2      | 1         | -     | РЗ, РМГ, ІРЗ/2         |
| Разом за модулем 1   | 49     | 14   | 14     | 16        | 5     |                        |
| <b>Змістовий модуль 2. Гідрологічні проблеми суходолу</b>                      |        |      |        |           |       |                        |
| Тема 8. Водогосподарська діяльність: різновиди та наслідки                     | 9      | 2    | 2      | 4         | 1     | РМГ/2                  |
| Тема 9. Найбільші греблі світу. Водосховища та зарегульованість стоку річок    | 10     | 2    | 2      | 6         | -     | ІЗС/2                  |
| Тема 10. Паводки на берегах річок: прояви та наслідки                          | 9      | 2    | 2      | 4         | 1     | ДС/2                   |
| Тема 11. Канали суходолу: різновиди, поширення, функціонування                 | 8      | 2    | 2      | 4         | -     | РМГ/2                  |
| Тема 12. Ставкове господарство: генеза, географія, екологія                    | 8      | 2    | 2      | 4         | -     | ІРС/2                  |
| Тема 13. Болота та їх регуляторна функція                                      | 6      | 2    | 2      | 2         | -     | РМГ/2                  |
| Разом за модулем 2   | 50     | 12   | 12     | 24        | 2     | 12                     |
| <b>Змістовий модуль 3. Регіональні гідрологічні проблеми</b>                   |        |      |        |           |       |                        |
| Тема 14. Гідрологічні проблеми України   | 15     | 2    | 2      | 10        | 1     | ІРС/2, ДС              |
| Тема 15. Антропогенна трансформація басейнових систем                          | 10     | 2    | 2      | 6         | -     | РМГ/2, ТР              |
| Тема 16. Проблема прісної води в регіонах України                              | 12     | 2    | 2      | 6         | 2     | ДС, ТР/2               |
| Тема 17. Ресурси підземних вод,  |        |      |        |           |       | ДС,                    |

|   |     |    |    |    |    |            |
|---|-----|----|----|----|----|------------|
| їх різновиди та використання                            | 8   | 2  | 2  | 4  | -  | РМГ/2      |
| Тема 18. Глобальне партнерство в цілях сталого розвитку | 6   | 2  | 2  | 2  | -  | РМГ/2      |
| Разом за модулем 3                                      | 51  | 10 | 10 | 28 | 3  | 10         |
| <b>Види підсумкових робіт</b>                           |     |    |    |    |    | <b>Бал</b> |
| Модульна контрольна робота                              |     |    |    |    |    | 60         |
| <b>Всього годин / Балів</b>                             | 150 | 36 | 36 | 68 | 10 | 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, МКР / КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота, Р – реферат, а також аналітична записка, аналітичне есе, аналіз твору тощо.

#### **6. Завдання для самостійного опрацювання.**

1. Понятійно-термінологічний апарат та його використання
2. Гідрологічні проблеми сучасного світу. Прояви, наслідки.
3. Забезпеченість водними ресурсами країн Африки.
4. Забезпеченість водними ресурсами країн Азії
5. Забезпеченість водними ресурсами країн Європи
6. Забезпеченість водними ресурсами країн Північної Америки
7. Забезпеченість водними ресурсами країн Південної Америки
8. Забезпеченість водними ресурсами Австралії
9. Забезпеченість водними ресурсами країн Океанії
10. Проекти перекиду вод річок Сибіру
11. Штучна біфуркація водойм Європи
12. Дефіцит води: чинники та шляхи вирішення
13. Води Світового океану в умовах підвищення глобальної температури
14. Сучасні канали та підводні тунелі.
15. Наступ моря, зміна берегової зони.
16. Різновиди водогосподарської діяльності. Традиційні види та сучасні види.
17. Евтрофікація водойм і водотоків на суходолі. «Цвітіння» води.
18. Найбільші водосховища світу: географія, проблеми функціонування.
19. Трагедії на берегах річок Європи( Азії, Америки, Африки, Австралії).
20. Паводки на рівнинних річках та їх наслідки
21. Паводки на гірських річках.
22. Різновиди каналів: їх проекти та функціонування.
23. Канали судноплавні.
24. Канали зрошувальні.
25. Канали осушувальні.
26. Ставки як різновид антропогенного ландшафту.
27. Болота в умовах глобальних змін клімату.
28. Льодовики в горах: танення та руйнування.
29. Багаторічне зледеніння: різновиди, стан, наслідки відтавання.
30. Гідрологічні проблеми рівнинної України.
31. Гідрологія річок та озер Карпатської гірської країни
32. Паводки та повені на рівнинних річках
33. Паводки та повені на гірських річках
34. Заходи по охороні малих річок та водойм від замулення.
35. Заходи щодо запобігання заростання русел малих річок та штучних водойм.

36. Комплекс заходів із запобігання цвітіння, виснаження та деградації поверхневих водойм.
37. Проблема зникнення озер, обміління та зміна берегової лінії.
38. Радіація і життя водойм. Вплив радіоактивних речовин на гідробіонтів.
39. Міграція хімічних інгредієнтів у водних екосистемах, накопичення у трофічних ланцюжках.
40. Вплив змін клімату на малі річки та водойми України.
41. Вплив меліоративного і гідротехнічного будівництва на водозбірні басейни малих річок України
42. Види господарської діяльності на берегах водойм.
43. Вплив господарських заходів на природний стан річок та водойм.
44. Сучасні методи та прийоми збереження та відновлення водних ресурсів.
45. Державне управління, контроль використання і охорона вод.
46. Досвід запровадження інтегрального управління водними ресурсами в Україні з урахуванням міжнародних підходів.
47. Міжнародна співпраця в галузі водокористування та збереження водності річок. Озер, боліт.

**Самостійна робота** має практичне спрямування та носить творчий характер з елементами наукової новизни, яка базується на результатах моніторингу довкілля та статистичних даних. Виконується з додержанням усіх технічних вимог до письмових робіт та доповнюється презентацією, яка містить картографічні, графічні та ілюстративні матеріали. Оформляється у вигляді реферату. Текст має бути надрукований на принтері через 1,5 міжрядкових інтервали на одному боці аркуша білого паперу формату А4. Шрифт Times New Roman, 14 пт. Текст розміщується на сторінці, яка обмежується полями: ліве – 25 мм, нижнє, верхнє – 20 мм, праве – 15 мм. За обсягом - 15-20 сторінок. Структура починається з титульного аркуша, за ним розміщуються послідовно зміст, основний текст (з прив'язкою до презентації), список використаних джерел (не менше 15), посилання на джерело інформації – обов'язкове), додатки – картосхеми, таблиці, рисунки, світлини автора.

#### **Шкала оцінювання самостійної роботи (СР) завдання:**

| Рівень виконання СР   | К-ть балів |
|---|------------|
| СР виконано відмінно: повно висвітлена тема, сформульовані власні висновки      | 6          |
| Недостатньо висвітлена тема із нечітко сформульованими власними висновками      | 4          |
| Задовільне виконання СР- неповно висвітлено тему без власних висновків студента | 3          |
| Тема висвітлена без чіткого розуміння суті дослідження                          | 1          |

Модульний контроль проводиться у формі контрольної роботи (МКР), яка передбачає три відкриті питання (60 балів – 20 балів за повну відповідь за кожне питання),

#### **IV. Політика оцінювання**

**Відвідування занять** є обов'язковим. Студенти зобов'язані дотримуватися термінів, визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом. У разі відсутності через хворобу надати відповідну довідку. Пропущені заняття відпрацьовувати під час консультацій. Студент повинен старанно виконувати завдання, брати активну участь у навчальному процесі.

**Академічна доброчесність.** Вимоги до академічної доброчесності визначаються «Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату у науково-дослідній діяльності здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників СНУ ім. Лесі



Українки», що розміщується на сайті університету за посиланням:  
<https://ra.eenu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/11/Polozhennya-Antyplagiat.pdf>

Залік оцінюється в 100 балів та приймається усно або виставляється за сумою отриманих балів (більше 60 балів) впродовж семестру навчання.

Максимальна сума балів складається із суми балів за результатами виконання практичного курсу (40 балів) та модульного контролю (60 балів). У випадку незадовільної підсумкової оцінки за практичний курс або за бажанням підвищити рейтинг студент може дібрати бали, виконавши додаткове завдання з самостійної роботи (6 балів).

## **V. Підсумковий контроль**

На залік виносяться основні питання, типові та комплексні задачі, ситуації, завдання, що потребують творчої відповіді та умінь синтезувати отримані знання і застосовувати їх під час розв'язання практичних задач.

### ***Питання до заліку***

1. Гідрологічні проблеми та стали розвиток.
2. Найважливіші проблеми поверхневих водойм суходолу.
3. Актуальність гідрологічних досліджень в умовах сталого розвитку.
4. Використання водних ресурсів в галузях господарства.
5. Гідротехнічне будівництво та його вплив на природні водойми.
6. Гідрологічні особливості найбільших річок світу як внаслідок зарегулювання стоку.
7. Гідрологічні особливості найбільших річок України як внаслідок зарегулювання стоку.
8. Паводки та повені на рівнинних річках Європи
9. Паводки та повені на рівнинних річках Східної Європи
10. Паводки та повені на рівнинних річках Східної Азії
11. Паводки та повені на рівнинних річках Південної Азії
12. Паводки та повені на рівнинних річках Південної Америки
13. Паводки та повені на рівнинних річках Південної Африки
14. Паводки та повені на рівнинних річках Північної Африки
15. Паводки та повені на рівнинних річках Середньої Азії
16. Паводки та повені на рівнинних річках Північної Азії
17. Паводки та повені на рівнинних річках Центральної Азії
18. Паводки та повені на рівнинних річках Західної Азії
19. Паводки та повені на рівнинних річках Північної Америки
20. Паводки та повені на рівнинних річках Австралії
21. Паводки та повені на гірських річках Південної Азії
22. Паводки та повені на гірських річках Європи
23. Дефіцит водних ресурсів в умовах глобалізаційних процесів
24. Забезпеченість водними ресурсами країн Африки.
25. Забезпеченість водними ресурсами країн Азії
26. Забезпеченість водними ресурсами країн Європи
27. Забезпеченість водними ресурсами країн Північної Америки
28. Забезпеченість водними ресурсами країн Південної Америки
29. Забезпеченість водними ресурсами Австралії

30. Забезпеченість водними ресурсами країн Океанії
31. Проекти перекиду вод річок Сибіру
32. Штучна біфуркація водойм Європи
33. Дефіцит води: чинники та шляхи вирішення
34. Води Світового океану в умовах підвищення глобальної температури
35. Сучасні канали та підводні тунелі.
36. Наступ моря, зміна берегової зони.
37. Різновиди водогосподарської діяльності. Традиційні види та сучасні види.
38. Евтрофікація водойм і водотоків на суходолі. «Цвітіння» води.
39. Найбільші водосховища світу: географія, проблеми функціонування.
40. Трагедії на берегах річок Європи( Азії, Америки, Африки, Австралії).
41. Паводки на рівнинних річках та їх наслідки
42. Паводки на гірських річках.
43. Різновиди каналів: їх проекти та функціонування.
44. Канали судноплавні.
45. Канали зрошувальні.
46. Канали осушувальні.
47. Ставки як різновид антропогенного ландшафту.
48. Болота в умовах глобальних змін клімату.
49. Льодовики в горах: танення та руйнування.
50. Багаторічне зледеніння: різновиди, стан, наслідки відтавання.
51. Гідрологічні проблеми рівнинної України.
52. Гідрологія річок та озер Карпатської гірської країни
53. Паводки та повені на рівнинних річках
54. Паводки та повені на гірських річках
55. Заходи по охороні малих річок та водойм від замулення.
56. Заходи щодо запобігання заростання русел малих річок та штучних водойм.
57. Комплекс заходів із запобігання цвітіння, виснаження та деградації поверхневих водойм.
58. Проблема зникнення озер, обміління та зміна берегової лінії.
59. Радіація і життя водойм. Вплив радіоактивних речовин на гідробіонтів.
60. Міграція хімічних інградієнтів у водних екосистемах, накопичення у трофічних ланцюжках.
61. Вплив змін клімату на малі річки та водойми України.
62. Вплив меліоративного і гідротехнічного будівництва на водозбірні басейни малих річок України
63. Види господарської діяльності на берегах водойм.
64. Вплив господарських заходів на природний стан річок та водойм.
65. Сучасні методи та прийоми збереження та відновлення водних ресурсів.
66. Державне управління, контроль використання і охорона вод.
67. Досвід запровадження інтегрального управління водними ресурсами в Україні з урахуванням міжнародних підходів.
68. Міжнародна співпраця в галузі водокористування та збереження водності річок. Озер, боліт.
69. Екосистема Шацьких озер: екологічні ризики та виклики
70. Гідрологічні особливості ставкового господарства України

71. Екосистеми водойм-охолоджувачів .
72. Гідрологічний режим каналів та їх вплив на формування гідробіоценозів.
73. Заходи по охороні малих річок та водойм від забруднення.
74. Система моніторингу поверхневих вод.
75. Регіональні відмінності прояву проблеми прісної води в Україні.
76. Сучасні методи та прийоми відновлення водних ресурсів.
77. Державне управління, контроль використання і охорона вод.
78. Досвід запровадження інтегрального управління водними ресурсами в Україні з урахуванням міжнародних підходів.
79. Шляхи і напрямки реалізації державної політики збереження чистоти ресурсів прісної води.
80. Всесвітній День води.
81. Цілі сталого розвитку України і водні ресурси.

## VI. Шкала оцінювання

| Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності | Оцінка       |
|--|--------------|
| 90 – 100   | Відмінно     |
| 82 – 89  | Дуже добре   |
| 75 - 81  | Добре        |
| 67 -74   | Задовільно   |
| 60 - 66  | Достатньо    |
| 1 – 59   | Незадовільно |

## VII. Рекомендована література та інтернет-ресурси

### Основна

1. Боярин М. В., Нетробчук І. М. Основи гідроекології: теорія й практика : навч. посіб. Луцьк : Вежа-Друк, 2016. 365 с.
2. Гідроекологія: підручник / Клименко М.О. та ін. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 272 с.
3. Горев Л. Н. Основи моделювання в гідроекології. К. : Либідь, 1996. 336 с.
4. Екологічна енциклопедія: У 3 т. / Ред.кол.: А.В. Толстоухов (гол. ред.) та ін. К.:ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації». Т.І: А-Е. 2007 432 с.; Т. 2: Є-Н. 2007. 416 с.; Т. 3: О-Я. 2008. 472 с.
5. Кіреєва І.Ю. Гідроекологія. Навчальний посібник. Київ: «Центр учбової літератури», 2018. 664 с.
6. Ковальчук І. П., Курганевич Л. П.. Гідроекологічний моніторинг : навчальний посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 292 с.
7. Кукурудза С.І. Гідроекологічні проблеми суходолу: Навч.посібник /за ред. проф. В.Хільчевського. Львів: Світ, 1999. 232 с.
8. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / Арсан О.М. та ін.; за ред. В.Д.Романенка. – НАН України. Інститут гідробіології. К.: ЛОГОС, 2006. 408 с.
9. Романенко В.Д. Основи гідроекології: Підручник. К.: Обереги, 2001. 728 с.
10. Хільчевский В. К. Розвиток гідрохімічних і гідроекологічних досліджень в Україні // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. К. : Ніка-Центр, 2001 Т. 2. С. 2–12.

11. Юрасов С. М., Сафранов Т.А., Чугай А.В. В.Оцінка якості природних вод : навч. пос Одеса : Екологія, 2012 .168 с.

*Додаткова*

1. Вишневецький В.І. Річки і водойми України. Стан і використання: Монографія. К.: Віпол, 2000. 376 с.
2. Горбачова Л. О. Сучасні пріоритети та напрямки гідроекологічних досліджень річкових басейнів // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. К., 2006. Т.11. С.338–342.
3. Гроховська Ю. Р. Аналіз гідроекологічних процесів у малій річці // Таврійський наук. вісн. Херсон, 2007. Вип. 48. С. 121–129.
4. Захарова М. В. Гідроекологічні основи водного господарства : практикум. О.: Екологія, 2010. 110 с.
5. Вишневецький В.І., Косовець О.О. Гідрологічні характеристики річок України. К.: Ніка-Центр. 2003. 324 с.
6. Ганущак М., Тарасюк Н. Водний чинник в розвитку і функціонуванні природно-антропогенних комплексів басейну річки Стир : монографія. Луцьк : Вежа-Друк, 2019. 236 с.
7. Забокрицька М. Р., Хільчевський В. К., Манченко А. П. Гідроекологічний стан басейну Західного Бугу на території України [Електронний ресурс]. К. : Ніка-Центр, 2006. 184 с.
8. Зубова Л. Г, Зубов О.Р.. Гідроекологічні проблеми Донбасу : навч. посіб. Луганськ : Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2008. 99 с.
9. Іваненко О. Г. Математичне моделювання гідроекологічних систем : навч. посіб. Одеса: Екологія, 2007. 140 с.
10. Ковальчук І. Конструктивно-геоморфологічні дослідження процесів трансформації структури і гідроекологічного стану річкових систем / І. Ковальчук // Геоморфологічні дослідження в Україні: минуле, сучасне, майбутнє. Львів, 2002. С. 74–76.
11. Литовченко О.Ф. Інженерна гідрологія та регулювання стоку: Підручник. К.: Вища школа., 1999 – 360 с
12. Романенко В.Д. та ін. Комплексна оцінка екологічного стану басейну Дніпра. К.: Інститут гідробіології НАНУ, 2000. 100 с.
13. Ободовський О. Г. Гідроекологічні особливості формування русел річок України . Вісник. Серія : Географія. К.: Київський ун-т ім. Т. Г. Шевченка. 1999. Вип. 45. С.58–61.
14. Константинов А.С. Общая гидробиология. М.: Высш. шк., 1986. 472 с.
15. Романенко В. Д. Актуальні гідроекологічні проблеми в контексті Європейської водної політики // Наук. зап. Тернопіль, 2005. № 3 (26) : Спец. вип. : Гідроекологія. С. 378–381.
16. Ромась М. І. Особливості водокористування та гідроекологічні умови водних об'єктів південно-українського енергокомплексу // Вісник. Сер. : Екологія. № 758. Х., 2007. С. 53–61.
17. Сафранов Т. А. Екологічні основи природокористування : навч. пос. Львів : Новий світ. 2003. 248 с.

18. Тарасюк Н.А., Ганущак М.М. Режим атмосферного зволоження ґрунтів Волині в умовах сучасного клімату Вісник Львівського університету. Серія географічна. Випуск 51. Львів, 2017. С.322-331
19. Хільчевський В.К., Ободовський О.Г., Гребінь В.В. Загальна гідрологія . К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. 399 с.
20. Цвид Н.В., Тарасюк Н.А. Антропогенна трансформація геосистем Шацького національного природного парку. Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2011. 204 с.

*Інтернет-ресурси.*

1. <https://mail.ukr.net/attach/get/>
2. [https://faculty1.khai.edu/uploads/editor/3/37/liteko/meteorologiya\\_i\\_klimatologiya.pdf](https://faculty1.khai.edu/uploads/editor/3/37/liteko/meteorologiya_i_klimatologiya.pdf)
3. Водний кодекс України від 06.06.1995 р. <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/213/95>
4. Курганевич Л.П. Водний кадастр .  
[http://nashaucheba.ru/v24053/курганевич\\_л.п.\\_водний\\_кадастр](http://nashaucheba.ru/v24053/курганевич_л.п._водний_кадастр)
5. <http://esnuir.eenu.edu.ua/bitstream/123456789/11832/1/Hidroekolohiia.pdf>
6. Ладиженський В. М., Дмитренко Т. В., Іщенко А. В. Прикладна гідроекологія. Конспект лекцій. Харк. нац. ун-т. міськ. госп-ва. ім. О. М. Бекетова. Х.: ХНУМГ, 2013 –153 с. <http://eprints.kname.edu.ua/32740/1/48>
7. <https://uk.wikipedia.org/wiki/>