



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України

Національний університет водного господарства та
природокористування

Навчально-науковий інститут водного господарства та
природооблаштування

Кафедра водної інженерії та водних технологій

01-01-34

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до самостійного вивчення навчальної дисципліни

«Використання та охорона водних ресурсів»

для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня

за освітньо-професійними програмами «Гідротехнічне

будівництво», «Водна інженерія та водні технології»,

«Гідроінформатика» спеціальності 194 «Гідротехнічне

будівництво, водна інженерія та водні технології»

денної та заочної форм навчання

Рекомендовано

науково-методичною радою

з якості ННІВГП

Протокол № 3 від 21.11.2019 р.

Рівне – 2019



Методичні вказівки до самостійного вивчення навчальної дисципліни «Використання та охорона водних ресурсів» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійними програмами «Гідротехнічне будівництво», «Водна інженерія та водні технології», «Гідроінформатика» спеціальності 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» денної та заочної форм навчання [Електронне видання] / Волкова Л. А., Козішкурт С. М. – Рівне : НУВГП, 2019. – 11 с.

Укладачі: Волкова Л. А., к.с.-г.н., професор, завідувач кафедри водної інженерії та водних технологій; Козішкурт С. М., к.т.н, доцент, доцент кафедри водної інженерії та водних технологій.

Відповідальний за випуск: Волкова Л. А., к.с.-г.н., професор, завідувач кафедри водної інженерії та водних технологій.

Керівник групи забезпечення спеціальності

Хлапук М. М.

© Волкова Л. А.,
Козішкурт С. М., 2019
© НУВГП, 2019



Зміст

Вступ.....	4
Опис навчальної дисципліни.....	4
Мета та завдання навчальної дисципліни.....	5
Програма навчальної дисципліни.....	7
Змістовий модуль 1. Використання водних ресурсів.....	7
Тема 1. Водне господарство як галузь економіки України.....	7
Тема 2. Водогосподарські комплекси (ВГК).....	7
Тема 3. Промисловість як учасник ВГК.....	7
Тема 4. Комунальне господарство як учасник ВГК.....	7
Тема 5. Охорона здоров'я та спорт як учасники ВГК.....	8
Тема 6. Енергетика як учасник ВГК.....	8
Тема 7. Водний транспорт, лісосплав як учасники ВГК.....	8
Тема 8. Рибне господарство як учасник ВГК.....	8
Тема 9. Сільське господарство як учасник ВГК.....	8
Змістовий модуль 2. Охорона водних ресурсів.....	9
Тема 10. Регулювання водних ресурсів.....	9
Тема 11. Види водогосподарських балансів та схем комплексного використання і охорони вод.....	9
Тема 12. Боротьба із шкідливою дією води.....	9
Тема 13. Охорона водних ресурсів в контексті сталого розвитку держави.....	10
Рекомендована література.....	10
Навчальна література.....	10
Довідкова література.....	11



Вступ

Дисципліна «Використання та охорона водних ресурсів» є складовою багатогранного блоку професійно-практичної підготовки майбутніх фахівців. Дисципліна викладається для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціалізації «Водна інженерія та водні технології» спеціальності 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології». Курс знайомить студентів з основними засадами використання та охорони водних ресурсів.

Ключові слова: використання водних ресурсів, охорона водних ресурсів, раціональне, комплексне водокористування, водогосподарський комплекс, учасники водогосподарського комплексу, водоспоживання, витрати, якість води.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 5,0	Галузь знань 19 Архітектура та будівництво	нормативна
	Спеціальність 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»	
Модулів – 2	Спеціалізація «Водна інженерія та технології»	Рік підготовки: 2-й
Змістових модулів – 2		Семестр: 2-й
Загальна кількість годин – 150		Лекції 28 год.
		Практичні: 24 год.
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 7		Самостійна робота: 98 год.
	Вид контролю: екзамен	



Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета викладання дисципліни. У сучасних умовах різко зростають масштаби водокористування та рівень антропогенного навантаження на довкілля. Водні ресурси України на сьогодні один із головних лімітуючих факторів розвитку і розміщення продуктивних сил. Вони також у повній мірі визначають рівень життя і здоров'я населення.

У цілому небезпечна екологічна ситуація, що склалася в Україні, особливо у галузі водного господарства, пов'язана з недоліками господарського планування, екстенсивним введенням господарства залишковим принципом виділення коштів на водоохоронні (і загалом на природоохоронні) цілі, низьким рівнем використання у водогосподарській практиці товарно-грошових відносин, недостатнім рівнем фінансування наукових досліджень у галузі водокористування, безконтрольним і без урахування місцевих умов розвитку енергетики, хімічної та металургійної промисловості.

Підтримання природно-екологічної рівноваги в навколишньому природному середовищі для забезпечення сталого розвитку держави необхідне удосконалення управління використанням, охороною і відновленням водних ресурсів та беззастережне виконання екологічних вимог.

Ефективний розвиток економіки в цілому можливий лише за умов раціонального природокористування, що визначає необхідність охорони та комплексного використання природних ресурсів як на сучасному рівні розвитку суспільства, так і в майбутньому.

Мета курсу «Використання та охорона водних ресурсів» – вивчення структури, функцій та стратегії сталого розвитку водного господарства; оцінка запасів водних ресурсів території; характеристики водогосподарського комплексу (ВГК) та окремих його учасників; встановлення лімітів водоспоживання; оцінка впливу учасників ВГК на водні та навколоводні екосистеми; оцінка та нормування якості вод; нормування скидів; боротьба зі шкідливою дією води; охорона, відтворення запасів водних ресурсів з метою стабілізації навколишнього природного середовища.



Завдання дисципліни: ознайомлення з водогосподарським комплексом України та його основними учасниками, з державними органами, що займаються використанням та охороною водних ресурсів, основами водних технологій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- водні ресурси Світу, України, басейнів річок;
- умови формування водних ресурсів, їх якісні та кількісні показники;
- водогосподарські комплекси: умови формування, учасники, вимоги до якості та кількості води, шляхи скорочення споживання;
- види регулювання водних ресурсів;
- заходи щодо боротьби зі шкідливою дією води, забрудненням, засміченням та виснаженням водних ресурсів;
- методики оцінки якості води;
- порядок розробки гранично допустимих скидів речовин у водні об'єкти; нормативно-законодавчі документи у галузі водного господарства.

вміти:

- розраховувати запаси водних ресурсів у межах басейну річки;
- обґрунтовувати склад учасників водогосподарського комплексу;
- визначати екологічний стан басейну річки за рівнем антропогенного навантаження;
- оцінювати якість поверхневих та підземних вод, стан водних екосистем та проектувати комплекс заходів щодо їхнього поліпшення;
- встановлювати джерела забруднення вод;
- проводити інвентаризацію джерел забруднення вод та розробляти комплекс водоохоронних заходів;
- розробляти паспорт річки, басейнову або галузеву схему комплексного використання та охорони водних ресурсів, проект гранично-допустимих скидів.



Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ

Тема 1. Водне господарство як галузь економіки України

Стратегія водної політики України у форматі Зеленої книги.

Поняття про комплексне, раціональне використання водних ресурсів в контексті стабілізації навколишнього природного середовища. Вода та її властивості. Водні ресурси. Особливості користування малими річками. Паспорт річки.

Рекомендована література [1] ст. 52...66, [2] ст. 59...62, [3] ст. 9...32, [4] ст. 7...35, [5], [11], [14], [15], [16].

Тема 2. Водогосподарські комплекси (ВГК)

Поняття про водогосподарський комплекс, водоспоживачів та водокористувачів (ВГК). Класифікація водокористування. Види водокористування. Умови, які визначають склад учасників ВГК. Вимоги учасників ВГК до водних об'єктів. Вимоги до водогосподарського комплексу.

Рекомендована література [1] ст. 54...66, [2] ст. 63...72, [3] ст. 32...35, [4] ст. 65.

Тема 3. Промисловість як учасник ВГК

Показники використання водних ресурсів. Форми споживання води в промисловості. Визначення витрат води на потреби промисловості. Схеми водопостачання промислових підприємств. Показники ефективності використання водних ресурсів. Шляхи економії води в промисловості.

Рекомендована література [1] ст. 75...92, [2] ст. 76...85, [3] ст. 38...41, [4] ст. 33...43, [10].

Тема 4. Комунальне господарство як учасник ВГК

Характеристика використання водних ресурсів в комунальному господарстві. Визначення витрат води на потреби комунального господарства. Заходи та шляхи економії води.

Рекомендована література [1] ст. 87...91, [2] ст. 86...92, [3] ст. 41...43, [4] ст. 33...42, [6], [7], [8], [9], [10].



Тема 5. Охорона здоров'я та спорт як учасники ВГК

Характеристика охорони здоров'я та спорту як учасника ВГК. Види рекреації, вимоги до водних об'єктів. Єдина територіальною рекреаційна система. Структурно-змістовна модель досліджень еколого-рекреаційної ситуації (ЕРС).

Рекомендована література [1] ст. 95...106, [2] ст. 93...107, [3] ст. 43...45, [4] ст. 60...63.

Тема 6. Енергетика як учасник ВГК

Характеристика енергосистем. Гідроенергетика. Основні поняття про енергетичне використання річок. Класифікації ГЕС. Гідроакумулюючі електростанції. Припливні електростанції. Теплова і атомна електроенергетика. Визначення витрат води на потреби теплових та атомних електростанцій.

Рекомендована література [1] ст. 111...124, [2] ст. 108...119, [3] ст. 45...49, [4] ст. 35...41.

Тема 7. Водний транспорт, лісосплав як учасники ВГК

Поняття про водні шляхи. Розрахунок потреби у воді при шлюзуванні. Типи лісосплавів. Розрахунок потреби води при лісосплаві.

Рекомендована література [1] ст. 130...136, [2] ст. 125...130, [3] ст. 50...51.

Тема 8. Рибне господарство як учасник ВГК

Сучасний стан рибного господарства Типи рибоводних ставкових господарств. Характеристика ставків різних категорій ставків. Схеми розташування рибоводних господарств. Взаємна ув'язка розташування і ухилів системи водопостачання з рівнем води у водосховищі. Водогосподарські розрахунки в галузі рибного господарства.

Рекомендована література [1] ст. 138...142, [2] ст. 132...139, [3] ст. 52...56, [4] ст. 35...50, [11].

Тема 9. Сільське господарство як учасник ВГК

Використання води у сільському господарстві. Основні джерела води для зрошення і обводнення. Оцінка якості поливної води. Види стічних вод, які використовуються для зрошення.



Землеробські поля зрошення. Режим зволоження і техніка поливу на ЗПЗ. Утилізації стічних вод на ЗПЗ. Осушення, як учасник ВГК.

Рекомендована література [1] ст. 155...180, [2] ст. 148...172, [3] ст. 56...70, [4] ст. 50...51.

Змістовий модуль 2. ОХОРОНА ВОДНИХ РЕСУРСІВ

Тема 10. Регулювання водних ресурсів

Види регулювання стоку. Основні параметри і морфометричні показники водосховищ. Регулювання стоку водосховищами. Регулювання місцевого стоку. Комплексний гідровузол і вимоги до нього учасників ВГК. Особливості регулювання місцевого стоку.

Рекомендована література [1] ст. 194...199, [2] ст. 173...180, [3] ст. 83...86, [4] ст. 65, [9].

Тема 11. Види водогосподарських балансів та схем комплексного використання і охорони вод

Види водогосподарських балансів. Схеми комплексного використання та охорони водних ресурсів. Регулювання використання водних ресурсів на землеробських полях зрошення. Регулювання водосховищами. Створення комплексних гідровузлів. Види водогосподарських балансів (ВГБ). Методика розрахунку складових ВГБ.

Рекомендована література [1] ст. 208...214, ст. 210...212, [2] ст. 189...192, ст. 193...195, [3] ст. 88...90, [4] ст. 65...68, [9], [10], [11].

Тема 12. Боротьба із шкідливою дією води

Розвиток процесів водної ерозії. Фактори, які впливають на характер та інтенсивність водної ерозії. Протиерозійні земельні фонди (зони). Заходи щодо запобіганню і зменшенню розвитку водної ерозії. Проектування протиерозійних споруд. Боротьба з селевими потоками, зсувами і руйнуванням берегів. Захист від повені. Розрахунок дамб обвалування.

Рекомендована література [1] ст. 219...246, [2] ст. 199...225, [3] ст. 93...104.



Тема 13. Охорона водних ресурсів в контексті сталого розвитку держави

Стратегія водної політики України у форматі Зеленої книги. Умови формування хімічного складу поверхневих вод. Оцінка якості природних вод. Показники забруднення вод. Вимоги до якості води. Основні джерела забруднення природних вод. Вплив забруднень на якість води у водоймах і водотоках. Самоочищення природних вод. Умови скидання стічних вод у водні об'єкти. Заходи щодо охорони водних ресурсів від забруднення.

Рекомендована література [1] ст. 252...299, [2] ст. 227...289, [4] ст. 75...92, [5], [9], [10], [11], [12], [13].

Рекомендована література

Навчальна література

1. Яцик А.В., Волкова Л.А., Яцик В.А., Пашенюк І.В. Водні ресурси: використання, охорона, відтворення, управління. Підручник для студентів вищих навчальних закладів. *Затверджено Міністерством освіти і науки України як підручник для студентів вищих навчальних закладів* (лист № 1/11-13347 від 20.08.2014). К.: Талком, 2014. 406 с. ISBN 978-617-7133-58-1;

2. Яцик А.В., Грищенко Ю.М., Волкова Л.А., Пашенюк І.В. Водні ресурси: використання, охорона, відтворення, управління. *Затверджено Міністерством освіти і науки України як підручник для студентів вищих навчальних закладів* (лист № 1.4/18Г-933 від 14.06.07). Підручник для студентів вищих навчальних закладів. К.: Генеза, 2007. 360 с. ISBN 978-966-504-708-7.

3. Грищенко Ю.М., Волкова Л.А. Водні ресурси, їх використання та охорона. *Затверджено вченою радою НУВГП* (протокол № 13 від 29.12.06). Інтерактивний посібник навчально-методичного забезпечення. Рівне: НУВГП, 2007. 129 с.

4. Волкова Л.А., Басюк Т.О. Водні ресурси, їх використання та охорона. Практикум. *Затверджено вченою радою НУВГП* (протокол № 4 від 29 квітня 2011р.). Навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2011. – 96 с.



Довідкова література

5. Водний кодекс України. Постанова ВР від 06.06.1995 р.
URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80>.
6. Закон України «Про питну воду та питне водопостачання» від 10.01.2002, № 2918-14.
7. Державні санітарні правила і норми «Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання». Затверджено наказом МОНУ від 23.12.1996, № 383.
8. ДСАНПН «Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання» від 13.12.1996. К. № 383. 19 с.
9. ДСАНПН «Екологічна оцінка якості поверхневих вод суші та естуаріїв України», КНД 211.1.04.010-94. К.: 1994.
10. Інструкція про порядок розробки та затвердження гранично допустимих скидів (ГДС) речовин у водні об'єкти із зворотними водами. №116 від 15.12.94 р.
11. Інструкція щодо розробки заходів для поліпшення екологічного стану річок України. К.: 1984.
12. Про затвердження Порядку визначення розмірів і меж використання водоохоронних зон та режиму ведення господарської діяльності в них. Постанова Кабміну України. К.:1996. № 486.
13. Про порядок розроблення і затвердження нормативів гранично допустимого скидання забруднюючих речовин, скидання яких нормується. Постанова Кабміну України від 11.09.1996 р. №1100. К.:1996. 8 с.
14. Малі річки України : довідник / А.В. Яцик, Л.Б. Бишовець, Є.О. Богатов та ін.; За ред. А.В. Яцика. К.: Урожай, 1991. 296 с.
15. Географічна енциклопедія України: в 3 т. / відп. ред. О. М. Маринич. К.: УРЕ ім. Бажана, 1990. 480 с.
16. Заставний Ф.Д. Географія України: у 2-х книгах. Львів: Світ, 1994. 472 с.
17. Справочник по водним ресурсам / под ред. Б. И. Стрельца. К.: 1987. 304 с.
18. Словник нормативних термінів і визначень у галузі охорони і використання вод. Харків. 1992. 93 с.