



**Силабус навчальної дисципліни
РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТА
ОХОРОНА ВОДНИХ РЕСУРСІВ**

підготовки бакалавра

(назва освітнього ступеня)

спеціальності

192 «Будівництво та цивільна інженерія»

(назва спеціальності)

освітньо-професійної програми

«Водопостачання та водовідведення»

(назва освітньої програми)

Статус дисципліни	Вибіркова
Мова навчання	Українська
Факультет	Цивільної інженерії та екології
Кафедра	Водопостачання, водовідведення та гідравліки
Контакти кафедри	Телефон (056) 756-33-64, email: hydraulic@pgasa.dp.ua
Викладачі-розробники	Журавльова Олена Аліївна, старший викладач
Контакти викладачів	zhuravlova.olena@pdaba.edu.ua
Розклад занять	https://www.pgasa.dp.ua/timetable/WSIGMA/CT/K4/ROZKLAD.HTML
Консультації	https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2022/09/konsultatsyy_VVtaG_I_2022-2023.pdf

Анотація навчальної дисципліни

Вода є одним з компонентів біосфери, її поживання в господарській діяльності перевищує сумарне споживання всіх інших ресурсів. Взаємовідносини між людиною та навколишнім середовищем надалі ускладнюються, тому наслідки господарської діяльності бувають непередбачуваними. Основна мета раціонального використання водних ресурсів – забезпечити населення та виробництво водою в необхідній кількості та потрібної якості за обов'язковою умовою збереження біосфери. При вирішенні інженерних питань виникає ряд природоохоронних та соціальних проблем, які необхідно враховувати при створенні водогосподарського комплексу. В курсі вивчаються елементи водогосподарської системи, вплив кожного з них на навколишнє середовище та взаємозв'язки між ними, заходи для збереження довкілля.

Види робіт	Години	Кредити	Семестр
			8
Всього годин за навчальним планом, з них:	105	3,5	105
Аудиторні заняття, у т. ч:	38		38
лекції	22		22
лабораторні роботи	8		8
практичні заняття	8		8
Самостійна робота, у т. ч:	67		67
підготовка до аудиторних занять			
підготовка до контрольних заходів	2		2
виконання курсового проекту або роботи			
виконання індивідуальних завдань			
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	35		35
підготовка до екзамену	30		30
Форма підсумкового контролю			екзамен

Мета вивчення дисципліни – вивчення механізму використання водних ресурсів, особливостей споживання водних ресурсів різними галузями господарства, придбання студентами основ екологічних знань, формування світогляду для подальшої інженерної роботи, розуміння впливу діяльності людини на природне середовище та явищ природи на життєдіяльність людини, одержання навичок для вирішення питань з використання та збереження водних ресурсів. Головна мета раціонального використання водних ресурсів – забезпечити населення та виробництво водою в необхідній кількості та потрібної якості за обов’язкової умови збереження біосфери.

Завдання вивчення дисципліни – надання знань та практичних навичок, формування розуміння значення дисципліни як прикладної науки, її ролі в галузі проектування та експлуатації водогосподарчих систем, навчити основам проектування водного господарства промислових підприємств та населених пунктів, що базуються на особливостях раціонального використання і охорони водних ресурсів. Отримані знання допоможуть майбутнім спеціалістам вирішувати практичні інженерні завдання, втілювати в життя природоохоронні заходи.

Пререквізити дисципліни - початковою базою студента для вивчення курсу «Раціональне використання та охорона водних ресурсів» є знання з дисциплін: «Інженерна гідравліка», «Гідрологія та гідрометрія», «Хімія», «Водопостачання», «Водовідведення».

Постреквізити дисципліни - після завершення вивчення курсу «Раціональне використання та охорона водних ресурсів» студенти можуть застосовувати отримані знання для виконання випускної кваліфікаційної роботи та подальшої професійної діяльності за фахом.

Компетентності:

Інтегральна компетентність

Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у будівництві та цивільній інженерії та у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності

ЗК 1. 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.

ЗК 2. 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.

ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 11. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 13. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК 15. Здатність розробляти та управляти проектами.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

ФК 1. Базові знання наукових понять, теорій і методів, необхідних для розуміння принципів проектування, зведення та експлуатації будівельних споруд та об’єктів цивільної інженерії.

ФК 2. Здатність використовувати знання й уміння для розрахунку, дослідження, вибору, впровадження та проектування будівельних споруд та їх складових.

ФК 3. Уміння ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу технічних систем та їх складових шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.

ФК 4. Уміння аргументувати вибір методів розв’язування спеціальних задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.

ФК 5. Набуття студентами прийомів та навичок розв'язання конкретних задач різних галузей, які б дозволили майбутнім інженерам орієнтуватись в потоці наукової та технічної інформації для застосування нових фізичних методів у виробництві та будівництві.

ФК 7. Компетентність у здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми під час практичної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів проведення моніторингу.

ФК 8. Наполегливість щодо вирішення поставлених завдань.

ФК 9. Знання та розуміння: функцій держави, форм реалізації цих функцій; правових основ цивільного захисту.

ФК 10. Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності.

ФК 15. Уміння використовувати сучасні методи розрахунку будівель, споруд та їх конструкцій об'єктів цивільної інженерії.

ФК 17. Здатність до розуміння термінів та визначень понять у сфері будівництва та цивільної інженерії.

Заплановані результати навчання:

ЗН 1. Здатність продемонструвати знання і розуміння наукових і математичних принципів, що лежать в основі технології проектування та зведення будівельних конструкцій та цивільної інженерії.

ЗН 2. Знати основні методи теорії, нормативну, технічну та довідкову літературу в галузі будівництва та цивільної інженерії.

ЗН 4. Сучасні світові та вітчизняні тенденції в галузі будівництва.

ЗН 5. Застосовувати знання в галузі будівництва для самостійного розв'язання різних задач, а також задач спеціального та загально-інженерного профілів.

ЗН 11. Здобуття адекватних знань та розуміння, що відносяться до спеціальності будівництво та цивільна інженерія.

ЗН 12. Знати теорію і методологію оптимального проектування на рівні побудови математичної моделі інженерної задачі.

УМ 2. Системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей.

УМ 3. Розраховувати, конструювати, проектувати, досліджувати типові для обраної спеціальності об'єкти.

УМ 5. Уміти самостійно шукати, аналізувати та відбирати необхідну інформацію.

УМ 11. Аналізувати отримані результати досліджень в контексті існуючих теорій, робити відповідні висновки.

УМ 15. Виконувати розрахунки з урахуванням дійсної роботи конструкцій, властивостей матеріалів, розрахункової схеми.

КОМ 1. Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною мовами (англійською, німецькою, французькою).

КОМ 2. Здатність використовувати різноманітні методи, зокрема сучасні інформаційні технології, для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.

АіВ 1. Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення.

АіВ 2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.

АіВ 3. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.

АіВ 4. Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності.

1. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Змістовий модуль 1. Водні ресурси. Раціональне використання та охорона					
1. Природне середовище як цілісна система взаємопов'язаних явищ. Водний баланс Землі. Водні ресурси України. Оцінка водних ресурсів.	8	2	2	2	2
2. Основні види водних ресурсів. Регулювання водного стоку.	5	2			3
3. Учасники водогосподарського комплексу та їх вимоги до водних ресурсів.	8	2		2	4
4. Водогосподарський баланс – його роль та значення. Види водних балансів. Складання балансових схем.	7	2	2		3
5. Стічні води та їх відведення. Умови прийому стічних вод у каналізаційні мережі. Контроль виконання вимог прийому промислових стоків у міську каналізацію.	8	2	2		4
6. Умови скиду очищених стічних вод у водні об'єкти. Нормування якості води у водоймах. Необхідна ступінь очистки стічних вод.	7	2		2	3
7. Гранично допустимий скид забруднюючих речовин у водні об'єкти. Оцінка збитків від скиду стічних вод у водойму.	8	2	2		4
8. Методи очищення стоків. Використання очищених стічних вод.	5	2			3
9. Захист водойм від забруднень. Водоохоронні заходи. Заходи по збереженню та відновленню чистоти водойм.	8	2		2	4
10. Методи покращення якості природних вод. Комплексне використання малих річок.	5	2			3
11. Охорона водних ресурсів та контроль якості води природних джерел. Водне законодавство України.	6	2			4
Разом за змістовим модулем 1	75	22	8	8	37
Підготовка до екзамену	30				30
Усього годин	105	22	8	8	67

2. САМОСТІЙНА РОБОТА

ОПРАЦЮВАННЯ РОЗДІЛІВ ПРОГРАМИ, ЯКІ НЕ ВИКЛАДАЮТЬСЯ НА ЛЕКЦІЯХ:

Назва теми	Посилання
1. Сучасні проблеми збалансованого водокористування	Основна [4], [6] Допоміжна [9]
2. Види водної ерозії, причини виникнення. Заходи щодо попередження водної ерозії. Заходи щодо запобіганню зсувів, селевих потоків. Заходи щодо запобігання підтоплення територій, боротьба з повеннями	Основна [1], [2] Допоміжна [1], [2], [4]
3. Сучасні технології очистки стоків. Використання очищених стічних вод	Основна [3], [5], [7], [8] Допоміжна [9]
4. Організація управління та використання водних ресурсів України	Основна [4], [5], [6] Допоміжна [1], [5]
5. Нормативно-правова база. Стан законодавчої бази щодо інтегрованого управління водними ресурсами в Україні. Світовий досвід. Екологічна політика	Основна [1], [2] Допоміжна [1], [4]

3. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Критерії оцінювання знань студентів за змістовим модулем

Навчальна дисципліна складається з одного змістового модуля. Змістовий модуль зараховується, якщо успішність за ним складає не менше 60 балів. Поточний контроль успішності здійснюється згідно з робочою програмою дисципліни із проведенням тестової контрольної роботи. При нарахуванні балів враховуються всі види навчальних занять, самостійна робота та результат контрольної роботи.

Пояснення до розрахунку кількості балів

Відвідування лекцій

Максимальна оцінка 22 бали.

Всього 11 лекційних занять.

Максимальна кількість балів за 1 заняття – 2 бали:

2 бали - студент був присутнім та має конспект,

1 бал - студент був присутнім, але не має конспекту або був відсутнім, але має конспект,

0 бал - студент був відсутнім.

Робота на практичних заняттях

Максимальна оцінка 8 балів.

Всього 4 практичних заняття.

Максимальна кількість балів за 1 заняття – 2 бали:

2 бали - студент був присутнім та активно працював,

1 бал - студент був присутнім,

0 бал - студент був відсутнім.

Робота на лабораторних заняттях

Максимальна оцінка 8 балів.

Всього 4 лабораторних заняття.

Максимальна кількість балів за 1 заняття – 2 бали:

2 бали - студент виконав та захистив роботу,

1 бал - студент виконав роботу без захисту,

0 бал - студент не працював або був відсутнім.

Виконання самостійної роботи

Максимальна оцінка 24 бали.

Всього 6 тем для самостійного опрацювання.

Максимальна кількість балів за кожне тему – 4 бали:

3-4 балів - студент володіє темою, відповідає на додаткові питання,

2 бали - студент має конспект з теми, поверхнево володіє темою,

1 бал - студент має конспект з теми,

0 бал – студент не має конспекту з теми.

Виконання контрольної роботи

Максимальна оцінка 38 балів.

Контрольна робота проводиться письмово в тестовій формі та містить 19 завдань теоретичного та практичного змісту. Кожна правильна відповідь на 1 тестове завдання оцінюється 2 балами, неправильна – 0 балів.

Критерії оцінювання екзамену

Студент допускається до екзамену, якщо він повністю виконав навчальний план з дисципліни та отримав оцінку за змістовим модулем не менше 60 балів.

Екзамен проводиться письмово в тестовій формі та охоплює тематику всього курсу.

Екзамен складається за індивідуальним білетом, який містять 20 тестових завдань.

Правильна відповідь на кожне завдання оцінюється в 5 балів, неправильна – 0 балів.

Максимальна оцінка 100 балів.

Підсумкова оцінка з дисципліни визначається як середнє арифметичне за результатами змістового модуля 1 та екзамену.

4. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика курсу передбачає відповідальність викладача і студента, прозорість оцінювання, інформування та реалізацію політики академічної доброчесності. При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти та викладачі діють відповідно до нормативної бази академії.

Передбачається індивідуальна робота та групова робота в колективі. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим для конструктивної критики.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Передбачається систематичне відвідування студентами аудиторних занять, за винятком поважних причин. Поважними причинами є хвороба, відрядження на наукову конференцію, спортивні змагання, донорство.

У разі пропуску заняття студент має змогу представити виконані завдання під час консультацій викладача.

Порядок зарахування пропущених занять:

лекція – у формі усного опитування за відповідною темою,

практичне - у формі виконання індивідуального розрахункового завдання,

лабораторне – у формі усного опитування за темою роботи.

При цьому враховується причина пропущених занять:

з поважної причини – відпрацьоване заняття зараховується з коефіцієнтом 1,0;

без поважної причини - з коефіцієнтом 0,5.

Обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей),

- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права,
 - посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей інших авторів,
 - надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використання методики досліджень і джерела інформації.
- Дотримуємося Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату у ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури».
- Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.

5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Водний Кодекс України // Кодекси України. – 2008. – № 5. – С. 5 - 90.
2. Про охорону навколишнього природного середовища: закон України від 25.06.1991 р. зі змінами за станом на 10.02.2003 р./Україна. Закони // Закони. Офіційне видання. – 2003. – с.1-52.
3. Кукурудза С. І., Перхач О. Р. Використання та охорона водних ресурсів / Навч.-посібник. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – 304 с.
4. Яцик А. В., Грищенко Ю. М., Волкова Л. А., Пашенюк І. А. Водні ресурси: використання, охорона, відтворення, управління: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Генеза, 2007.– 360 с.
5. Левківський С. С., Падун М. М. Раціональне використання і охорона водних ресурсів. Навчальний посібник. — К.: Либідь, 2006.
6. Клименко М. О., Залеський І. І. Збалансоване використання водних ресурсів: Навчальний посібник.- Рівне: НУВГП, 2016. - 337с.
7. Волкова Л. А., Басюк Т. О. Водні ресурси, їх використання та охорона. Практикум: Навчальний посібник.- Рівне: НУВГП, 2011. - 96с.
8. Петровська М. Охорона вод: Навчальний посібник / – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2005. – 205 с.
9. Герасимчук З. В., Мольчак Я. О., Хвесик М. А. Еколого-економічні основи водокористування в Україні. — Луцьк: Надстир'я, 2000. — 364 с.

Допоміжна

1. Наукові засади раціонального використання водних ресурсів України за басейновим принципом: Монографія / За ред. В. А. Сташука. – Херсон: 2014. – 250 с.
2. Романенко В. Д. Основи гідроекології : Підручник. – К.: Обереги, 2001. – 728 с.
3. Хімко Р. В. Малі річки : Дослідження, охорона, відновлення. – К., 2003. – 380 с.
4. Качинський А. Б. Екологічна безпека України : Системний аналіз перспектив покращення – К.: НІСД, 2001. – 312 с.
5. Раціональне використання та відновлення водних ресурсів. Монографія / За заг. ред. Фещенка В. П. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2016. – 250 с, іл.
6. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Раціональне використання та охорона водних ресурсів» для студентів напряму підготовки 6.060101 «Будівництво» спеціального виду діяльності «Водопостачання та водовідведення» денної форми навчання/ Укладачі: Журавльова О. А., Шарков В. В., Дніпро: ПДАБА, 2019. – 13 с.
7. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Раціональне використання та охорона водних ресурсів» для студентів напряму підготовки 6.060101 «Будівництво» спеціального виду діяльності «Водопостачання та водовідведення» денної форми навчання/ Укладачі: Журавльова О. А., Шарков В. В., Дніпро: ПДАБА, 2019. – 17 с.

6. ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

1. Василенко О. А., Литвиненко Л. Л., Квартенко О. М. Раціональне використання та охорона водних ресурсів: Навч. посібник.- Рівне: НУВГП, 2006. - 246с. <https://usnd.to/L30y>
<https://pgasa365.sharepoint.com/sites/e-ibrary/Shared%20Documents/Forms/AllItems.aspx?id>

2. Хільчевський В. К., Забокрицька М. Р., Кравчинський Р. Л. Основні засади управління якістю водних ресурсів та їхня охорона: навч. посібник – К.: ВПЦ «Київський університет», 2015. – 172 с. <http://surl.li/bjnd1>
<https://pgasa365.sharepoint.com/:b:/r/sites/eibrary/Shared%20Documents/%80.pdf?431>

Розробник



Олена ЖУРАВЛЬОВА

Гарант освітньої програми



Олена НЕСТЕРОВА

Силабус затверджено на засіданні кафедри ВОДОПОСТАЧАННЯ, ВОДОВІДВЕДЕННЯ та ГІДРАВЛІКИ
(назва ккафедри)

Протокол від «23» серпня 2022 року № 1

Завідувач кафедри



Олена НАГОРНА