

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Навчально-науковий інститут нафти і газу
Кафедра прикладної екології та природокористування



ПРИЗНАЮ ВЕРДЖУЮ

Декан з науково-педагогічної
навчальної роботи

А.М. Мартиненко Мартиненко А.М.

30.08. 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Наукові основи управління водогосподарськими комплексами»

(назва навчальної дисципліни)

підготовки магістра

(назва ступеня вищої освіти)

спеціальностей 183 Технології захисту навколишнього середовища

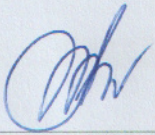
(шифр і назва спеціальності)

Полтава
2024 рік

Робоча програма «Наукові основи управління водогосподарськими комплексами» для студентів спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища.
Складена відповідно до освітньої програми другого (магістерського) рівня вищої освіти «Технології захисту навколишнього середовища», 2024 року.


Розробник: Новохатній В.Г., професор кафедри прикладної екології та природокористування, доктор технічних наук, професор;
Серга Т.М., асистент кафедри прикладної екології та природокористування.

Погоджено

Гарант освітньої програми  Степова О.В., д.т.н., професор.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри прикладної екології та природокористування

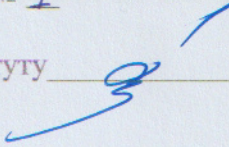
Протокол від «20» серпня 2024 року № 1

Завідувачка кафедри прикладної екології та природокористування  (Ілляш О.Е.)

«20» 08 2024 року

Схвалено навчально-методичною комісією інституту

Протокол від «30» 08 2024 року № 1

Голова навчально-методичної комісії інституту  (Гаврик С.Ю.)

«30» 08 2024 року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		форма навчання денна
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 18 <u>Виробництво та технології</u>	Вибіркова
Загальна кількість годин – 120		
Модулів – 1	<u>183 Технології захисту навколишнього середовища</u>	Рік підготовки: 1-й
Змістових модулів – 2		Семестр 2-й
		Лекції 24 год.
Індивідуальне завдання – не передбачено	Рівень вищої освіти <u>магістр</u>	Практичні 18 год.
		Самостійна робота 78 год.
		Вид контролю Диф. залік

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 42/78

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Програма вивчення вибіркової навчальної дисципліни «Наукові основи управління водогосподарськими комплексами» складена відповідно до освітньої програми другого (магістерського) рівня вищої освіти «Технології захисту навколишнього середовища», 2024 року.

Мета навчальної дисципліни – формування у майбутніх фахівців знань і умінь з питань ефективного управління водогосподарськими комплексами, окремими системами та водними ресурсами згідно напрямів діяльності Державного агентства водних ресурсів України та інших суб'єктів водного господарства.

Дана навчальна дисципліна використовується для формування наступних загальних та спеціальних (фахових, предметних) компетентностей:

Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Здатність планувати, проектувати та контролювати параметри роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища.

Здатність контролювати й оцінювати ефективність природоохоронних заходів та застосовуваних технологій.

Здатність здійснювати розробку ефективних технічних рішень, спрямованих на запобігання забрудненню компонентів довкілля, реалізацію програм зеленого переходу та зеленої відбудови України.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Попередньо опановані дисципліни: «Стратегія сталого розвитку та управління проектами», «Екологічний менеджмент і аудит», «Технології захисту довкілля», «Управління відходами», «Ділова іноземна мова», «Методологія та організація наукових досліджень».

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

Вивчення дисципліни базується на результатах навчання, визначених відповідною освітньою програмою:

– оцінювати вплив промислових об'єктів на навколишнє середовище, наслідки інженерної діяльності на довкілля і пов'язану з цим відповідальність за прийняті рішення, планувати і проводити прикладні дослідження з проблем впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище;

– проектувати системи і технології захисту навколишнього середовища;

– проводити наукові дослідження, планувати діяльність в природоохоронній сфері, проектувати та впроваджувати організаційно-технічні рішення в сфері захисту довкілля, базуючись на знаннях процесів євроінтеграції, змін в законодавстві України, у т.ч. в сфері екобезпеки, декарбонізації, сталого розвитку, й враховуючи сучасні стратегії розвитку регіонів, місцевих громад та провідних підприємств.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний порогів рівень оцінки визначається за допомогою якісних критеріїв і трансформується в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
90-100	A	Відмінно	Здобувач демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі	Високий, що повністю забезпечує вимоги до знань,

			дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Власні пропозиції Здобувача в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін.	умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни.
82-89	В	Добре	Здобувач демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.	Достатній, що забезпечує здобувачу самостійне вирішення основних практичних задач.
74-81	С	Добре	Здобувач в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідають робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та використовує для рішення характерних/типових практичних завдань на професійному рівні. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають ускладнення.	Достатній, конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.
64-73	Д	Задовільно	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і	Середній, що забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни.

			грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	
60-63	E	Достатньо	Здобувач має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використанням основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній, що є мінімально
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання екзамену/заліку	Здобувач може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни Добувач виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних і лабораторних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у Добувача відсутні.	Низький, не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни.
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Здобувач повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Добувач не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний, здобувач не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни.

6. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: диференційований залік, презентації, стандартні тести.

7. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль №1. Наукові та теоретичні основи управління водогосподарськими комплексами.

Тема 1. Основні поняття та історія розвитку водогосподарських комплексів.

Практичне заняття №1

Тема 2. Наукові підходи та принципи управління водогосподарськими комплексами.

Практичне заняття №2

Тема 3. Наукова база створення технологічних систем та організації технологічних процесів у водному господарстві.

Практичне заняття №3

Змістовий модуль №2. Управління об'єктами та окремими елементами водогосподарських комплексів.

Тема 4. Виробниче управління у водному господарстві.

Тема 5. Управління технологічними параметрами водогосподарських комплексів.

Практичне заняття №4, 5

Тема 6. Організаційна структура управління державних водогосподарських організацій.

Практичне заняття №6

Тема 7. Управління режимом роботи водосховищ, ставків та каналів.

Практичне заняття №7

Тема 8. Контроль за процесами та змінами в річкових районах України.

Тема 9. Управління надійністю водогосподарських комплексів.

Практичне заняття №8

Тема 10. Управління водогосподарськими комплексами в надзвичайних ситуаціях.

Практичне заняття №9

8. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль №1. Наукові та теоретичні основи управління водогосподарськими комплексами.						
Тема 1. Основні поняття та історія розвитку водогосподарських комплексів.	11	2	2	-	-	7
Тема 2. Наукові підходи та принципи управління водогосподарськими комплексами.	11	2	2	-	-	7
Тема 3. Наукова база створення технологічних систем та організації технологічних процесів у водному господарстві.	12	2	2	-	-	8
Змістовий модуль №2. Управління об'єктами та окремими елементами водогосподарських комплексів.						
Тема 4. Виробниче управління у водному господарстві.	10	2	-	-	-	8
Тема 5. Управління технологічними параметрами водогосподарських комплексів.	16	4	4	-	-	8
Тема 6. Організаційна структура управління державних водогосподарських організацій.	12	2	2	-	-	8
Тема 7. Управління режимом роботи водосховищ, ставків та каналів.	14	4	2	-	-	8
Тема 8. Контроль за процесами та змінами в річкових районах України.	10	2	-	-	-	8

Тема 9. Управління надійністю водогосподарських комплексів.	12	2	2	-	-	8
Тема 10. Управління водогосподарськими комплексами в надзвичайних ситуаціях.	12	2	2	-	-	8
Усього по дисципліні	120	24	18	-	-	78

9. Перелік питань для семінарських занять

№ заняття	Назва теми	Кількість годин
	Семінарські заняття не передбачені	

10. Перелік питань для практичних занять

№ заняття	Назва теми	Кількість годин
		денна
1	Законодавча, установча та нормативна документація при управлінні водогосподарськими комплексами	2
2	Складання структурної схеми управління водогосподарськими комплексами	2
3	Водогосподарське районування території України відповідно до вимог Водної рамкової директиви Європейського Союзу	2
4, 5	Устаткування та оснащення водогосподарських систем в басейні річки	4
6	Розрахунок об'єму припливу і відбору води у водосховищі для мало-водного року	2
7	Спеціальне водокористування на водогосподарських комплексах	2
8	Ідентифікація надійності основних об'єктів водогосподарських комплексів у межах району річкового басейну	2
9	Ідентифікація навколишнього середовища техногенного характеру водогосподарського комплексу та складання плану дій їх попередження	2
	Всього	18

11. Перелік питань для лабораторних робіт

№ заняття	Назва теми	Кількість годин
		денна
	Лабораторні роботи не передбачені	

12. Самостійна робота

Метою самостійної роботи студента є: навчитися користуватися бібліотечними фондами і каталогами, працювати з літературними джерелами, складати конспекти, аналізувати матеріал, порівнювати різні наукові концепції та робити висновки.

Види самостійної роботи студента:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- підготовка до практичних занять;
- опрацювання тем курсу, які виносяться на самостійне вивчення, за списками літератури, рекомендованими в робочій навчальній програмі дисципліни;
- підготовка до виконання модульної контрольної роботи (тестування);
- відвідування консультацій (згідно графіку консультацій кафедри);
- підготовка до складання диференційованого заліку за контрольними питаннями.

**Питання
для самостійного вивчення студентами**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна
1	Гідрографічна мережа. Характеристика поверхневого стоку, підземні води (річки, озера, лимани, шгучні водойми, канали і водогони)	7
2	Землі водного фонду	7
3	Режим роботи водосховищ і водогосподарських комплексів	8
4	Підготовка водогосподарських об'єктів до пропуску льодоходу, весняного водопілля та паводків	8
5	Пропуск високих вод (рік аналізу**)	8
6	Робота водосховищ і водогосподарських систем у меженний період	8
7	Державний облік вод. Державний водний кадастр	8
8	Принципи Басейнового управління водними ресурсами	8
9	Компетенція державних органів в галузі управління водними ресурсами	8
10	Основні права та обов'язки водокористувачів. Обмеження прав водокористувачів	8
	Разом	78

13. Індивідуальні завдання

Індивідуальне завдання не передбачено.

14. Методи навчання

При викладанні дисципліни застосовуються словесні, наочні та практичні методи навчання.

Словесні та наочні методи навчання використовуються під час лекцій, індивідуальних та групових консультацій, практичні – при проведенні практичних занять.

Під час проведення лекцій та практичних занять використовуються такі словесні методи як розповідь і пояснення.

До числа наочних методів, які застосовуються при викладанні дисципліни, належать: ілюстрація, демонстрація.

15. Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєннями студентами навчального матеріалу здійснюється шляхом опитування й оцінювання знань студентів під час виконання студентами самостійної роботи, проведення і перевірки письмових контрольних робіт, тестування або в ході індивідуальних співбесід зі студентами під час консультацій. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань студентів залежить від викладача і доводиться до їхнього відома на першому практичному занятті. Модульний контроль є частиною поточного контролю і має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмінь, що формують відповідний модуль. Він реалізується шляхом проведення спеціальних контрольних заходів (у формі тестування чи написання студентами контрольних робіт), проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок аудиторних занять, під час групових консультацій або ж за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу студентів. На підставі результатів модульного контролю здійснюється міжсесійний контроль (атестація).

Підсумковий контроль здійснюється у формі диференційованого заліку.

16. Розподіл балів, які отримують студенти для диференційованого заліку

Поточне оцінювання, тестування та самостійна й індивідуальна робота										Диф. залік	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10		
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	30	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

100-бальна рейтингова система оцінювання	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A – відмінно	5 – відмінно
82 – 89	B – дуже добре	4 – добре
74 – 81	C – добре	
64 – 73	D – задовільно	3 – задовільно
60 – 63	E – достатньо	
35 – 59	FX – незадовільно з можливістю повторного складання	2 – незадовільно
0 – 34	F – незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

Правила модульно-рейтингового оцінювання знань

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них:

– при підсумковому контролі у вигляді диференційованого заліку 70 балів відведено на поточний контроль, а 30 балів – на підсумковий (для допуску до диференційованого заліку необхідно мати не менше 35 балів поточної успішності).

1. Поточний контроль. Бали, отримані впродовж семестру, за видами навчальної діяльності розподіляються наступним чином (розподіл орієнтовний) у разі диференційованого заліку:

- виконання завдань на практичних заняттях – до 50 балів;
- поточний контроль на лекційних заняттях – до 20 балів.

Присутність на лекціях, практичних та лабораторних заняттях не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів, при тривалій відсутності студента на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 35 балів у разі диференційованого заліку), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

2. Підсумковий контроль Підсумковим контролем є диференційований залік. Він здійснюється відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».

17. Методичне забезпечення

1. Новохатній В.Г. Наукові основи управління водогосподарськими комплексами : методичні вказівки до самостійної роботи для спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища», другого (магістерського) рівня вищої освіти, денної форми навчання. Полтава : Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2024. 15 с.

18. Рекомендована література

Базова

1. Гідрологія : навчальний посібник / І.Я. Мисковець, Я.О. Мольчак – Луцьк : ІВВ Луцький національний технічний університет, 2022 – 318 с.
2. Водний кодекс України від 06.06.1995 № 213/95-ВР
3. Новохатній В.Г., Костенко С.О., Матяш О.В. Надійність водопостачання малих населених пунктів. Навч.посібник. - Полтава: ПолтНТУ, 2019. - 102 с.
4. Технології захисту навколишнього середовища : підручник / В.Г. Петрук, І.В. Васильківський, Р.В. Петрук, Г.В. Крусір, М.О. Клименко; Вінниц. нац. техн. ун-т. – Херсон : Олді-Плюс, 2019. – 297 с.
5. ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості.- К.: Мінекономрозвитку України, 2014. – 25 с.

Допоміжна

1. Тугай А.М., Орлов В.О. Водопостачання: Підручник. – К.: Знання, 2009. – 735 с.
2. Величко О.М., Дудич І.І., Дюрічку К., Молнар Ш.Б. Основи метрології, стандартизації та контролю якості. Навчальний посібник. – Ужгород-Ніредьгаза: Видав, центр УжДУ, 2000. – 233 с.
3. Величко О.М., Зеркалов Д.В. Екологічний моніторинг: Навчальний посібник. – К.: Наук, світ, 2001. – 205 с.
4. Величко О.М., Коцюба А.М., Новиков В.М. Основи метрології та метрологічна діяльність. Навчальний посібник. – К.: УкрУНЦ, 2000. – 228 с.
5. Новохатній В.Г. Водопостачання. Системи і мережі: навчальний посібник – . Полтава : ПолтНТУ, 2014. – 162 с.

19. Додаткові інформаційні ресурси

1. Дистанційний курс навчальної дисципліни «Наукові основи управління водогосподарськими комплексами» підготовки здобувачів вищої освіти за другим (магістерським) рівнем зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» за освітньо-професійною програмою «Технології захисту навколишнього середовища» <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=5774>