

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
Кафедра екології та безпеки життєдіяльності

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Гарант освітньої програми

Н. О. Гнатюк

« 31 » _____ 2022 р

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ВОДООХОРОННІ КОМПЛЕКСИ З ОСНОВАМИ ГІДРОЛОГІЇ

ОСВІТНІЙ РІВЕНЬ

Початковий рівень (короткий цикл)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

10 Природничі науки

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

101 Екологія

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

Екологія

ФАКУЛЬТЕТ

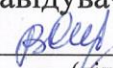
Плодоовочівництва, екології та
захисту рослин

Робоча програма навчальної дисципліни “Водоохоронні комплекси з основами гідрології” для здобувачів вищої освіти спеціальності 101 Екологія, освітньої програми «Екологія». – Умань, Уманський НУС. – 2022 - 11 с.

Розробники: **Нікітіна Ольга Володимирівна**, кандидат с.-г. наук, викладач кафедри екології та безпеки життєдіяльності  (Нікітіна О.В.)
(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри екології та безпеки життєдіяльності

Протокол від «31» 08 2022 року № 1

Завідувач кафедри екології та безпеки життєдіяльності
 (Василенко О. В.)

(підпис)

«31» 08 2022 року

Схвалено науково-методичною комісією Уманського національного університету садівництва факультету плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Протокол від «31» 08 2022 року № 1

Голова  (Тернавський А. Г.)

« » 2022 року

1. Опис навчальної дисципліни
«Водоохоронні комплекси з основами гідрології»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень, назва освітньої програми	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань: 10 Природничі науки	Обов’язкова	
Модулів – 2	Спеціальність: 101 Екологія	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		2-й	–
Загальна кількість годин – 90		Семестр:	
		3-й	–
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,8 самостійної роботи студента – 2,8	Освітній рівень: початковий (короткий цикл) Освітня програма «Екологія»	16 год.	–
		Лабораторні	
		26 год.	–
		Самостійна робота	
		48 год.	–
		Вид контролю: екзамен	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни є підготовка фахівців, які володіють знаннями з питань механізму використання та управління водними ресурсами в умовах сталого розвитку водного господарства, особливостей споживання водних ресурсів різними галузями господарства, методології встановлення рівня антропогенного навантаження на водні ресурси та розробки комплексу заходів щодо їх охорони з метою стабілізації навколишнього природного середовища. Основними завданнями, що будуть вирішені в процесі теоретичної і практичної підготовки студентів будуть:

- вивчення структури, функцій та стратегії сталого розвитку водного господарства.
- характеристика водогосподарського комплексу та окремих його учасників.
- оцінка впливу учасників водогосподарського комплексу на водній та навколишні екосистеми.
- оцінка та нормування якості води.
- нормування скидів.
- боротьба зі шкідливою дією води.

Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівців:

Дисципліна «Водоохоронні комплекси з основами гідрології» вивчається після дисципліни «Вступ до фаху»

Інтегральна компетентність. 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

Загальні компетентності

ЗК 8. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні

Спеціальні компетентності

СЧК 2. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

СК 6. Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.

СК 7. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

СК 9. Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.

Програмні результати навчання:

ПР 3. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.

ПР 5. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1. ВОДНІ РЕСУРСИ ТА ЇХ ОХОРОНА

Змістовий модуль 1. Загальні відомості та основні поняття

Тема 1. ВСТУП (1. Поняття про гідрологію)

Тема 2. ВОДНІ РЕСУРСИ ЗЕМЛІ (1. Розподіл води на Землі, 2. Глобальний кругообіг води в природі та його ланки, 3. Активність водообміну)

Тема 3. КЛАСИФІКАЦІЯ ОБ'ЄКТІВ ГІДРОСФЕРИ (1. Світовий океан, 2. Моря, 3. Озера, 4. Ріки, 5. Водосховища, 6. Канали, 7. Болота, 8. Підземні води, 9. Льодовики).

Змістовий модуль 2. Водокористування, охорона водних ресурсів та методи оцінки якості води.

Тема 1. ОХОРОНА ВОДНИХ РЕСУРСІВ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ І ВИСНАЖЕННЯ (1. Основні поняття і показники стану води, 2. Сучасний стан природних вод, 3. Основні джерела забруднення природних вод, 4. Заходи із збереження і відновлення чистоти водойм)

Topic 1. PROTECTION OF WATER RESOURCES FROM POLLUTION AND DEPLETION (1. Basic concepts and indicators of water status, 2. Current state of natural waters, 3. Main sources of natural water pollution, 4. Measures to preserve and restore the purity of water bodies)

Тема 2. ВОДОКОРИСТУВАННЯ ТА МЕТОДИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ВОДИ (1. Види водокористування та види нормативів, 2. Методи оцінки якості вод, 3. Утворення стічних вод та їх склад).

Тема 3. МОНІТОРИНГ ПОВЕРХНЕВИХ ВОДОЙМИЩ (1. Загальні поняття, 2. Схема організації моніторингу ПВ, 3. Програми спостережень)

МОДУЛЬ 2. ОСНОВИ ВОДНОГО ЗАКОНОДАВСТВА І ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ВОДОГОСПОДАРСЬКІ КОМПЛЕКСИ

Змістовий модуль 3. Основи водного законодавства і експлуатації об'єктів водного господарства.

Тема 1. ВОДНОГО ЗАКОНОДАВСТВА І ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА (1. Задачі водного законодавства, 2. Контроль за використанням вод, 3. Обов'язки учасників водогосподарського комплексу, 4. Значення гідрологічних прогнозів для експлуатації водогосподарських об'єктів)

Змістовий модуль 3. Водогосподарські комплекси та їх учасники.

Тема 1. ВОДОГОСПОДАРСЬКІ КОМПЛЕКСИ (1. Поняття про водогосподарський комплекс, 2. Основні учасники водогосподарського комплексу, 3. Класифікація водогосподарських комплексів)

Тема 2. ОСНОВНІ УЧАСНИКИ ВОДОГОСПОДАРСЬКИХ КОМПЛЕКСІВ (1. Види водозабезпечення, 2. Промисловість, як учасник водогосподарського комплексу, 3. Комунально-побутове господарство)

Тема 3. ВОДОГОСПОДАРСЬКІ БАЛАНСИ (1. Види водогосподарських балансів, 2. Основні положення складання водогосподарських балансів, 3. Складання водогосподарських балансів, 4. Підсумковий водогосподарський баланс)

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
МОДУЛЬ 1. ВОДНІ РЕСУРСИ ТА ЇХ ОХОРОНА												
Тема 1. ВСТУП												
Змістовий модуль 1. Загальні відомості та основні поняття												
Тема 1. ВСТУП	4	2	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–
Тема 2. ВОДНІ РЕСУРСИ ЗЕМЛІ	10	2	–	2	–	6	–	–	–	–	–	–
Тема 3. КЛАСИФІКАЦІЯ ОБ'ЄКТІВ ГІДРОСФЕРИ	10	2	–	2	–	6	–	–	–	–	–	–
Разом за змістовим модулем 1	24	6	–	6	–	12	–	–	–	–	–	–
Змістовий модуль 2. Водокористування, охорона водних ресурсів та методи оцінки якості води.												
Тема 1. ОХОРОНА ВОДНИХ РЕСУРСІВ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ І ВИСНАЖЕННЯ <i>Topic 1. PROTECTION OF WATER RESOURCES FROM POLLUTION AND DEPLETION</i>	8	2	–	2	–	4	–	–	–	–	–	–
Тема 2. ВОДОКОРИСТУВАННЯ ТА МЕТОДИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ВОДИ	7	1	–	2	–	4	–	–	–	–	–	–
Тема 3. МОНІТОРИНГ ПОВЕРХНЕВИХ	7	1	–	2	–	4	–	–	–	–	–	–

ВОДОЙМИЩ												
Разом за змістовим модулем 2	22	4	–	6	–	12	–	–	–	–	–	–
Усього годин за модуль 1	46	10	–	12	–	24	–	–	–	–	–	–
МОДУЛЬ 2. ОСНОВИ ВОДНОГО ЗАКОНОДАВСТВА І ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОБ’ЄКТІВ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ВОДОГОСПОДАРСЬКІ КОМПЛЕКСИ												
Змістовий модуль 3. Основи водного законодавства і експлуатації об’єктів водного господарства.												
Тема 1. ВОДНОГО ЗАКОНОДАВСТВА І ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОБ’ЄКТІВ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА	14	2	–	2	–	10	–	–	–	–	–	–
Разом за змістовим модулем 3	14	2	–	2	–	10	–	–	–	–	–	–
Змістовий модуль 4. Водогосподарські комплекси та їх учасники.												
Тема 1. ВОДОГОСПОДАРСЬКІ КОМПЛЕКСИ	10	2	–	4	–	4	–	–	–	–	–	–
Тема 2. ОСНОВНІ УЧАСНИКИ ВОДОГОСПОДАРСЬКИХ КОМПЛЕКСІВ	9	1	–	4	–	4	–	–	–	–	–	–
Тема 3. ВОДОГОСПОДАРСЬКІ БАЛАНСИ	11	1		4		6						
Разом за змістовим модулем 4	30	4	–	12	–	14	–	–	–	–	–	–
Усього годин за модуль 2	44	6	–	14	–	24	–	–	–	–	–	–
Усього годин	90	16	–	26	–	48	–	–	–	–	–	–

5. Теми семінарських занять

6. Теми лабораторних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення класів і категорій якості води за окремими показниками <i>Determination of water quality classes and categories</i>	4

	<i>by individual indicators</i>	
2	Узагальнення оцінок якості води за окремими показниками з визначенням інтегральних значень класів і категорій якості води	4
3	Оцінка якості поверхневих вод за сольовим складом	4
4	Оцінка якості поверхневих вод за трофо-сапробіологічними (еколого-санітарними) показниками 1	4
5	Оцінка якості поверхневих вод за специфічними показниками токсичної та радіаційної дії ¹	4
6	Визначення об'єднаної екологічної оцінки якості поверхневих вод	6
Разом		26

7. Теми практичних занять

8. Самостійна робота

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Водні ресурси України та їх використання. Аналіз основних характеристик найбільших водних об'єктів України за існуючими класифікаціями	4
2	Основні напрями водокористування. Стан водних ресурсів. Аналіз техногенного навантаження на водні об'єкти від скиду стічних вод	4
3	Аналіз показників якості природних вод. Екологічний підхід до комплексного використання водних ресурсів	4
4	Види водокористування та види нормативів. Методи оцінки якості вод	4
5	Водогосподарські комплекси. Аналіз та обґрунтування вибору джерела водопостачання	4
6	Вимоги до якості води. Основні джерела забруднення природних вод.	4
7	Показники забруднення води. Показники екологічної безпеки водного об'єкту при скиді в нього стічних вод	4
8	Критерії та параметри цінності гідрологічних охоронних територій та об'єктів.	4
9	Світовий досвід управління використанням, охороною та відтворення водних ресурсів.	4
10	Інтегроване управління водними ресурсами. Механізм фінансування діяльності органів управління	4

11	Знайомство з нормативними документами міністерства екології та природних ресурсів. Задачі водного законодавства. Контроль за використанням води.	4
12	Керування водними ресурсами, правове та економічне регулювання їхнього використання. Закон України «Про охорону навколишнього середовища»	4
Разом		48

9. Індивідуальні завдання

Формою контролю самостійної роботи студентів є реферат, який подають викладачу за 2 тижня до закінчення семестру

Теми рефератів

1. Класифікація водних ресурсів.
2. Водогосподарський баланс, водний кадастр.
3. Екологія поверхневих вод.
4. Гідросфера, самоочисна здатність, водний режим, біота водного середовища.
5. Регулювання водних ресурсів, водне господарство в системі водогосподарського комплексу України, водні екосистеми, якісні і кількісні характеристики водних об'єктів України.
6. Водна рекреація, антропогенне і техногенне навантаження на водні об'єкти.
7. Водокористування загальне і спеціальне.
8. Комплексне використання водних ресурсів.
9. Водне законодавство, система державного контролю і охорони водних ресурсів.
10. Водогосподарський комплекс (ВГК), учасники ВГК (промисловість, енергетика, сільське господарство, рибне господарство, комунальне господарство, водний транспорт), системи водопостачання і водовідведення учасників ВГК, сталий розвиток ВГК.
11. Раціональне використання водних ресурсів.
12. Промисловий вузол.
13. Інженерний захист території від затоплення і підтоплення.
14. Водоохоронні зони і лісозахисні смуги.
15. Правила охорони поверхневих вод, нормування ГДК, граничнодопустимий скид (ГДС).
16. Природоохоронна діяльність, моніторинг якості поверхневих вод, оцінка ступеню забруднення поверхневих вод.
17. Проблеми охорони водних ресурсів.
18. Економічна ефективність, платежі за скид забруднень у водні об'єкти.
19. Проблеми охорони та використання водних ресурсів у промисловості і комунальному господарстві в Україні.
20. Водоохоронні зони, прибережні захисні смуги, смуги відведення
21. Якість води. Нормативні показники якості води
22. Екологія прісних поверхневих вод
23. Заходи із збереження і відновлення чистоти водойм

24. Моніторинг поверхневих водоймищ
25. Види водогосподарського балансу. Основні положення складання водогосподарського балансу
26. Самоочищення водойм

Вимоги до реферату:

– потрібно скласти розгорнутий план за наступною схемою:

1. Вступ
2. Основна частина, яка включає 3–4 питання теми.
3. Висновки.
4. Список використаних джерел.

– обсяг реферату залежить від теми, використовуваної літератури, але в основному повинен мати 10–15 сторінок рукописного тексту.

– якщо реферат має суттєві недоліки, студент повинен його переробити, враховуючи зауваження і пропозиції.

Критерії оцінювання рефератів з дисципліни «Екологічна політика»

Оцінка/Показник	«задові льно»	«доб ре»	«відмі нно»
Виконання та оформлення	2	2	3
Відповідність матеріалу темі роботи	2	3	3
Захист реферату: доповідь	2	3	4
Всього балів	6	8	10

10. Методи навчання

Лекції, лабораторні заняття, самостійне вивчення тем навчальної дисципліни.

11. Методи контролю

10. Методи навчання

Реалізація передбачених навчальним планом організаційних форм вивчення дисципліни вимагає забезпечити відповідність методики навчання, контролю та оцінювання кредитно-модульній та модульно-рейтинговій системі організації навчального процесу. Це передбачає приведення керівництва навчальною діяльністю студентів на лекційних і практичних заняттях, управління його самостійною роботою у поза аудиторний час у відповідність до сучасних принципів взаємодії викладача і студентів.

Під час викладення лекційного матеріалу використовуються такі форми теоретичного навчання, як: лекція, повідомлення та закріплення нових знань, розповідь, співбесіда; зображення ілюстрацій на дошці, плакатах; демонстрація відеофрагментів, мультимедійних фото- та відеофрагментів.

Проведення практичних занять здійснюється з використання сучасного устаткування, приладів, пристосувань та інструменту.

Самостійна робота, як провідна форма формування практичної та основної навчально-дослідної підготовки, методи активізації пізнавальної діяльності студентів та закріплення матеріалу, що вивчається.

8. Методи контролю

Дисципліна має чотири змістовних модулів, які охоплюють матеріал усіх тем.

Рівень знань студентів оцінюють за 100-бальною системою, контролюючи якість виконання: контрольного опитування у вигляді письмових тестів, індивідуальних завдань на практичних заняттях, самостійної роботи.

Підсумковий контроль – екзамен

12. Розподіл балів, які отримують студенти до особистого рейтингу з навчальної дисципліни «Водоохоронні комплекси з основами гідрології»

Модуль 1						Модуль 2				Екзамен	Сума
ЗМ1			ЗМ2			ЗМ3	ЗМ4				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	30	100
5	5	5	5	5	5	10	10	10	10		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS
90–100	A
82–89	B
74–81	C
64–73	D
60–63	E
35–59	FX
0–34	F

13. Методичне забезпечення

1. Нікітіна О. В. Методичні вказівки до виконання практичних занять з навчальної дисципліни “Водоохоронні комплекси з основами гідрології” студентами за спеціальностей 101 "Екологія" та 183 «Технології захисту навколишнього середовища» денної та заочної форми навчання– Умань, 2020. – 31 с.

14. Рекомендована література

Базова

1. Яцик А. В., Волкова Л. А., Яцик В. А. Водні ресурси: використання, охорона, відтворення, управління : підруч. для студентів ВНЗ. Київ: Талком, 2014. 405 с..

2. Водогосподарський комплекс України. [під ред. В. І. Вишневецького]. Київ : Інтерпрес ЛТД, 2012. 101 с.

3. Епоян С. М., Пашкова С. П., Айрапетян Т. С., Волков В. М. Рациональне використання водних ресурсів: навч. посіб. М-во освіти і науки України, Харків. нац. ун-т буд-ва та архітектури. Харків : ХНУБА, 2016. 174 с.

Допоміжна

1. Нікітіна О. В., Балабак А. В., Щетина М. А. Вітчизняний та міжнародний досвід ведення платного водокористування у сільському господарстві. Таврійський науковий вісник № 120. С.335–341 DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.120.42>

2. Добрянська Т. І. Механізми забезпечення сталого розвитку водогосподарського комплексу України: дис. ...канд. екон. Наук: 08.00.03 / ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України» Київ, 2016. 186 с

3. Водний кодекс України ; Кодекс України про надра ; Лісовий кодекс України ; Повітряний кодекс України : станом на 9 берез. 2017 р. : відповідають офіц. тексту. Офіц. вид. Харків : Право, 2017. 274 с.

4. Зацерковний В. І., Плічко Л.В. Аналіз системи управління водогосподарським комплексом України та пошук шляхів щодо її вдосконалення . Наукоємні технології. 2017. № 4(36). С. 358–367.

5. Постанова КМУ «Про затвердження Порядку визначення розмірів і меж водоохоронних зон та режиму ведення господарської діяльності в них», №486 від 8.05.1996 р., редакція від 24.12.2019 р. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/486-96-%D0%BF>.

6. Панасюк І. В. Упорядкування водоохоронних зон міських водойм на основі екологічної оцінки якості вод; Київ. нац. ун-т технологій та дизайну, ДУ "Ін-т еволюц. екології НАН України". Київ : Медінформ, 2016. 94 с

7. Serhiy Sonko, Olha Vasylenko, Nataliia Shevchenko, Ihor Hursky and Yana Zaliziak. [The concept of sustainable development on the eve of its thirtieth anniversary: new challenges and prospects](#). E3S Web of Conferences. Volume 255 (2021). International Conference on Sustainable, Circular Management and Environmental Engineering (ISCMEE 2021).

DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125501011>

15. Інформаційні ресурси

1. <http://referaty.net.ua/>
2. www.analytchem.chnu.edu.ua
3. <http://dimastuui.livejournal.com>
4. <http://ecolog.sumdu.edu.ua>
5. <http://www.luguniv.edu.ua..>
6. <http://eco.com.ua>
7. www.nbu.gov.ua
8. <http://ecolog.at.ua>

9. <http://ecology-lectures.ru>

10. <http://ecolib.com.ua>

11. <http://www.hydroecology.chnu.edu.ua>

16. Зміни в робочій програмі за 2022 рік

1. Удосконалено та доопрацьовано теми лекцій
2. Оновлено список рекомендованої літератури.