

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Навчально - науковий інститут водного господарства та природооблаштування

Затверджено
Валерій СОРОКА
07.11.2022

01-01-25S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

СИСТЕМИ ЛАНДШАФТНОГО ЗРОШЕННЯ		LANDSCAPE IRRIGATION SYSTEMS	
Шифр за ОП	Д44	Code in Degree Programme	
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Level of Education: Bachelor's (first)	
Галузь знань Архітектура та будівництво	19	Field of Knowledge Architecture and building	
Спеціальність Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології	194	Field of Knowledge Hydrotechnical engineering, water engineering and water technology	
Освітня програма: Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології		Degree Programme: Hydrotechnical engineering, water engineering and water technology	

РІВНЕ - 2022

Силабус навчальної дисципліни «Системи ландшафтного зрошення» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» спеціальності 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології». Рівне. НУВГП. 2022. 16 стор.

ОПП на сайті університету : <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/21015>.

Розробник силабусу: Козішкурт С.М., к.т.н., доцент, доцент кафедри водної інженерії та водних технологій.

Силабус схвалений на засіданні кафедри водної інженерії та водних технологій.

Протокол № 3 від 11 жовтня 2022 року.

Завідувач кафедри : Турченко В.О., д.т.н., професор, професор кафедри водної інженерії та водних технологій.

Керівник (гарант) освітньої програми : Турченко В.О., д.т.н., професор, завідувач кафедри водної інженерії та водних технологій.

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ ВГП.
Протокол № 2 від 01 листопада 2022 року.

Голова науково-методичної ради з якості ННІ : Хлапук М.М., д.т.н., професор, професор кафедри гідротехнічного будівництва та гідравліки.

© Козішкурт С.М, 2022
© НУВГП, 2022

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Ступінь вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології
Спеціальність	194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології
Рік навчання, Семестр	4-й рік навчання 8-й семестр
Кількість кредитів	5,0
Лекції:	20 годин /2
Лабораторні заняття:	32 години /14
Самостійна робота:	98 годин /134
Форма навчання	денна/заочна
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Козішкурт Світлана Миколаївна,



доцент, кандидат технічних наук, доцент.

s.m.kozishkurt@nuwm.edu.ua

Вікіситет
Google Scholar

<https://cutt.ly/Ajz8hJw>
<https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ru&user=E8GrG24AAAAJ>

Розклад занять

<https://desk.nuwm.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi>

Електронний журнал

<https://desk.nuwm.edu.ua/>

ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація
дисципліни,
в т.ч. мета та цілі

Навчальна дисципліна «Системи ландшафтного зрошення» розроблена відповідно до навчального плану підготовки фахівців за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти.

Дисципліна входить до загального циклу підготовки магістра за освітньо-професійною програмою «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології».

Вибіркова навчальна дисципліна.

Основною функцією систем ландшафтного зрошення є забезпечення регулярного і рівномірного розподілу води по будь-якому ландшафту. Необхідність у зрошенні посилюється через потепління клімату і збільшення тривалості засушливого періоду. Проблема регулярного поливу території вирішується з використанням системи автоматичного поливу, яка подбає про цільове і дозоване зрошення рослин. Використання сучасних систем поливу – оптимальне рішення для благоустрою садово-городньої, присадибної території, паркових зон, спортивних полів тощо.

Метою навчальної дисципліни є підготовка бакалаврів, які здатні ефективно використовувати отримані знання при проектуванні, влаштуванні та сервісі систем ландшафтного зрошення з використанням сучасних технологій.

Завдання навчальної дисципліни: оволодіння студентами теоретичними основами та практичними

	<p>навичками проектування систем ландшафтного зрошення.</p> <p>За результатами вивчення даного курсу студент повинен</p> <p><i>знати:</i> класифікацію систем ландшафтного поливу; сучасні технічні елементи та принципи проектування автоматичних систем зрошення;</p> <p><i>вміти:</i> обґрунтовувати вибір системи поливу ландшафту; проектувати системи спринклерного та краплинного зрошення; підбирати оптимальний комплекс автоматичного зрошення.</p>
Розміщення на навчальній платформі Moodle	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5095
Загальні компетентності	<p>ЗК4. Знання та розуміння предметної області і професійної діяльності.</p> <p>ЗК9. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p>
Фахові компетентності	<p>ФК2. Здатність застосовувати у професійній діяльності досягнення науки, інноваційні та комп'ютерні технології, сучасні машини, обладнання, матеріали і конструкції.</p> <p>ФК4. Здатність оцінювати потреби споживачів у водних ресурсах та антропогенне навантаження на водні об'єкти.</p> <p>ФК7. Здатність розроблювати ландшафтно-планувальні та конструктивні рішення об'єктів.</p> <p>ФК14. Здатність упроваджувати енерго- та ресурсоефективні водні технології у сфері професійної діяльності.</p> <p>ФК15. Здатність до організації та контролю раціонального використання водних ресурсів.</p> <p>ФК18. Здатність визначати вплив природокористування на довкілля, обґрунтовувати заходи з природо-облаштування території (меліоративні заходи, зокрема, гідротехнічні, культуртехнічні, хімічні, агротехнічні, агролісотехнічні тощо).</p> <p>ФК20. Здатність застосовувати відомі математичні моделі при розробці алгоритмів автоматизованого обрахунку параметрів водних процесів.</p>
Програмні результати навчання	<p>РН1. Формулювати задачі з вирішення проблемних ситуацій у професійній та/або академічній діяльності.</p> <p>РН2. Визначати шляхи розв'язання інженерно-технічних задач у професійній діяльності, аргументовано інтерпретувати їх результат.</p> <p>РН6. Визначати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні, гідрогеологічні, гідрологічні та екологічні особливості території при проектуванні,</p>

	<p>будівництві та експлуатації об'єктів професійної діяльності.</p> <p>РН9. Знаходити оптимальні інженерні рішення при виборі водних технологій, конструкцій об'єктів, енергоощадних заходів у сфері професійної діяльності.</p> <p>РН14. Визначати заходи з раціонального використання, охорони та відтворення водних і земельних ресурсів, поліпшення гідрологічного та екологічного стану масивів поверхневих і ґрунтових вод, природних ландшафтів.</p> <p>РН17. Оцінювати екологічні наслідки техногенної діяльності з дотриманням правових і соціальних норм.</p> <p>РН18. Застосовувати технічні регламенти та правові норми при експлуатації гідротехнічних об'єктів.</p> <p>РН20. Вміти самостійно приймати інженерні рішення щодо вибору конструкцій захисних і регуляційних споруд, систем захисту від шкідливої дії вод, гідротехнічних споруд, каналів, меліоративних систем та водогосподарських об'єктів багатопільового використання.</p>
Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)	<p>Уміння працювати самостійно (виконання завдань самостійної роботи, підготовка до занять).</p> <p>Пошук інформації з використанням мережі Internet (підготовка до занять, самостійна робота).</p> <p>Навички спілкування: усно (обговорення лекцій, усне опитування на заняттях, запитання до викладача); письмово (підготовка самостійної роботи).</p> <p>Критичне мислення (обговорення лекційного матеріалу, формулювання запитань до викладача).</p> <p>Здатність до навчання та саморозвитку.</p>
Види навчальної роботи студента:	вивчення теоретичного матеріалу, підготовка до лабораторних занять, самостійна робота, підготовка до контрольних заходів.
Методи навчання	інтерактивні лекції, елементи проблемної лекції, опрацювання літературних та Інтернет-джерел, індивідуальні завдання, використання мультимедійних засобів, поточне та модульне тестування.
Технології навчання	Технології навчання: аналіз стану досліджуваного об'єкта, розгляд проблемних питань на лекціях та лабораторних заняттях, використання навчальних відеоматеріалів, презентацій PowerPoint, наукових робіт тощо, застосування інтерактивних технологій навчання, демонстрація результатів досліджень на студентських конференціях.
	Студент перед лабораторним заняттям повинен

	переглянути теоретичний матеріал, викладений у відповідній лекції, що розміщена на навчальній платформі Moodle, для кращого розуміння змісту лабораторного заняття й опанування методики його виконання.
Засоби навчання	комп'ютер, літературні джерела (підручники, посібники, методичні вказівки) та інформаційні ресурси (Інтернет-ресурси, цифровий репозиторій НУВГП, сторінка дисципліни на платформі Moodle).

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Лекції: 20 год./2 год.	Лабораторні роботи: 32 год./14 год.	Самостійна робота: 98 год./134 год.
---------------------------	--	--

Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Системи ландшафтного поливу: різновиди, елементи

- Тема 1. Поняття ландшафтного зрошення
- Тема 2. Системи автоматичного поливу
- Тема 3. Спринклерні зрошувальні системи
- Тема 4. Краплинні зрошувальні системи
- Тема 5. Смарт-технології в ландшафтному зрошенні

Змістовий модуль 2. Проектування систем ландшафтного зрошення

- Тема 6. Принципи проектування автоматичних систем зрошення
- Тема 7. Проектування спринклерної зрошувальної системи
- Тема 8. Проектування краплинної зрошувальної системи
- Тема 9. Функціонування системи автоматичного поливу
- Тема 10. Проектування системи з використанням шланго-барабанних дощувальних установок

Змістовий модуль 1. Системи ландшафтного поливу: різновиди, елементи

Тема 1. Поняття ландшафтного зрошення

Результати навчання	Вид робіт	Кількість годин		Література: 1, 2, 3
		денна	заочна	
РН 1, РН 2, РН 6	Лекції	2	-	
	Лабораторні	2	-	
	Самостійна	8	12	

Лінк на MOODLE | <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5095>

Опис теми	Призначення ландшафтного зрошення. Класифікація систем ландшафтного поливу. Вибір системи поливу ландшафту. Фактори планування поливу. Ландшафтне зрошення різних об'єктів.
-----------	---

Тема 2. Системи автоматичного поливу

Результати	Вид робіт	Кількість годин		Література:

навчання		денна	заочна	1, 2, 3
РН 2,	Лекції	2	-	
РН 6,	Лабораторні	4	2	
РН 9	Самостійна	10	14	

Лінк на MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5095	
Опис теми	Поняття системи автоматичного поливу. Переваги автоматичного поливу. Основні виробники систем автополиву. Типи систем автоматичного поливу. Основні елементи систем автоматичного поливу. Насосне обладнання та трубопроводи.

Тема 3. Спринклерні зрошувальні системи

Результати навчання	Вид робіт	Кількість годин		Література: 1, 2, 3
		денна	заочна	
РН 6, РН 9, РН 14	Лекції	2	1	
	Лабораторні	4	2	
	Самостійна	10	14	

Лінк на MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5095	
Опис теми	Критерії підбору дощувачів. Устаткування для ручного поливу. Класифікація дощувальних автоматичних систем. Статичні дощувачі. Баблери. Роторні дощувачі. Імпульсні дощувачі. Осцилюючі дощувачі. Шланго-барабанні дощувальні машини.

Тема 4. Краплинні зрошувальні системи

Результати навчання	Вид робіт	Кількість годин		Література: 1, 2, 3
		денна	заочна	
РН 6, РН 9, РН 14	Лекції	2	-	
	Лабораторні	4	2	
	Самостійна	10	14	

Лінк на MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5095	
Опис теми	Загальні відомості. Переваги крапельного зрошення. Основні елементи систем краплинного зрошення. Види краплинних стрічок. Види крапельниць: зовнішня, вбудована, для краплинної стрічки. Фурнітура для підземних трубопроводів. Редуктори для крапельного поливу.

Тема 5. Смарт технології в ландшафтному зрошенні

Результати навчання	Вид робіт	Кількість годин		Література: 1, 2, 3
		денна	заочна	
РН 6, РН 9, РН 14	Лекції	2	-	
	Лабораторні	2	2	
	Самостійна	10	14	

Лінк на MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5095	
Опис теми	Контролер зрошення. Електромагнітні клапани поливу. Клапанний бокс. Метеостанції та датчики. Управління системою поливу. Принципи налаштування контролера зрошення

Змістовий модуль 2.
Проектування систем ландшафтного зрошення

Тема 6. Принципи проектування автоматичних систем зрошення

Результати навчання	Вид робіт	Кількість годин		Література: 1, 2, 3
		денна	заочна	
РН 6, РН 9, РН 14	Лекції	2	-	
	Лабораторні	2	-	
	Самостійна	10	14	
Лінк на MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5095				
Опис теми	Вихідні дані для проектування. Склад проекту автоматизованої системи зрошення. Джерело водопостачання системи поливу. Встановлення зон поливу та типу системи. Трасування і розрахунок трубопроводів. Автоматизація поливу.			

Тема 7. Проектування спринклерної зрошувальної системи

Результати навчання	Вид робіт	Кількість годин		Література: 1, 2, 3
		денна	заочна	
РН 6, РН 9, РН 14	Лекції	2	1	
	Лабораторні	4	2	
	Самостійна	10	14	
Лінк на MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5095				
Опис теми	Підготовчий етап проекту. Правила розміщення спринклерів. Розміщення дощувачів на плані. Розрахунок діаметрів трубопроводу. Установка електромагнітних клапанів. Влаштування гідророзеток (гідрантів).			

Тема 8. Проектування краплинної зрошувальної системи

Результати навчання	Вид робіт	Кількість годин		Література: 1, 2, 3
		денна	заочна	
РН 6, РН 9, РН 14	Лекції	2	-	
	Лабораторні	4	2	
	Самостійна	10	14	
Лінк на MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5095				
Опис теми	Підготовчий етап проекту. Особливості проектування систем краплинного зрошення. Порядок проектування систем. Класифікації систем краплинного зрошення. Склад системи краплинного зрошення. Придатність води для краплинного зрошення.			

Тема 9. Функціонування системи автоматизованого поливу

Результати навчання	Вид робіт	Кількість годин		Література: 1, 2, 3
		денна	заочна	
РН 17, РН 18,	Лекції	2	-	
	Лабораторні	4	2	

PH 20	Самостійна	10	12	
Лінк на MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5095				
Опис теми	Монтаж системи автоматичного поливу. Сервісне обслуговування системи поливу. Консервація системи поливу на зимовий період. Розконсервація системи (запуск). Заходи з підвищення ефективності поливу. Заходи запобігання засміченню крапельниць.			
Тема 10. Проектування системи з використанням шланго-барабанних дощувальних установок				
Результати навчання	Вид робіт	Кількість годин		Література: 1, 2, 3
		денна	заочна	
PH , PH 14, PH 20	Лекції	2	-	
	Лабораторні	2	-	
	Самостійна	10	12	
Лінк на MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5095				
Опис теми	Загальні відомості. Переваги мобільного зрошення. Практичне застосування мобільного зрошення. Проектування на плані. Підбір насосно-силового обладнання. Водогосподарські розрахунки.			

<p>Методи оцінювання та структура оцінки COURSE GRADE COMPOSITION</p>	<p>Оцінювання знань проводиться за 100-бальною системою. Оцінювання включає поточне тестування (МК1 та МК2) після вивчення кожного змістового модуля (по 20 балів, всього 40 балів), а також поточне оцінювання за результатами виконання студентами лабораторних занять (всього 60 балів).</p> <p>Основними критеріями, що характеризують рівень компетентності студента за результатами поточного контролю є:</p> <ul style="list-style-type: none"> • виконання всіх видів навчальної роботи, • глибина і характер знань навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, • характер відповідей на питання (чіткість, лаконічність, логічність, послідовність тощо), • обґрунтування алгоритму для розв'язання завдання, • рівень вміння аналізувати та захищати одержані результати. <p style="text-align: center;">Шкала оцінювання досягнень студента</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Вид заняття</th> <th style="text-align: center;">Бали</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">1. Поточна складова оцінювання</td> </tr> <tr> <td>Лабораторна робота 1. Встановлення типу системи та зон поливу</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td>Лабораторна робота 2. Вивчення основних елементів автоматичного поливу</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td>Лабораторна робота 3. Вивчення будови та основних</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> </tbody> </table>	Вид заняття	Бали	1. Поточна складова оцінювання		Лабораторна робота 1. Встановлення типу системи та зон поливу	4	Лабораторна робота 2. Вивчення основних елементів автоматичного поливу	4	Лабораторна робота 3. Вивчення будови та основних	4
Вид заняття	Бали										
1. Поточна складова оцінювання											
Лабораторна робота 1. Встановлення типу системи та зон поливу	4										
Лабораторна робота 2. Вивчення основних елементів автоматичного поливу	4										
Лабораторна робота 3. Вивчення будови та основних	4										

параметрів дощувачів	
Лабораторна робота 4. Визначення інтенсивності дощу спринклерних зрошувачів	4
Лабораторна робота 5. Визначення глибини зволоження різних типів ґрунтів залежно від тривалості поливу в системах спринклерного типу	4
Лабораторна робота 6. Вивчення будови та конструктивних елементів крапельниць і краплинних стрічок	4
Лабораторна робота 7. Сучасні види шлангів і фітинги для поливу	4
Лабораторна робота 8. Визначення геометричних параметрів зон промочування ґрунтів різного гранулометричного складу в умовах крапельного поливу	4
Лабораторна робота 9. Підбір дощувачів за каталогами	4
Лабораторна робота 10. Налаштування контролера поливу	4
Лабораторна робота 11. Підбір насоса та редуктора для автоматичного поливу	4
Лабораторна робота 12. Монтаж і демонтаж системи спринклерного зрошення	4
Лабораторна робота 13. Монтаж і демонтаж системи краплинного зрошення	4
Лабораторна робота 14. Встановлення іригаційних показників води для ландшафтного зрошення	4
Лабораторна робота 15. Вивчення будови шланго-барабанних дощувальних установок на прикладі ДМ Ostis	4
Всього підсумкова складова оцінювання:	60
2. Модульна складова оцінювання	
Модульний контроль №1	20
Модульний контроль №2	20
Всього підсумкова складова оцінювання:	40
Разом	100

Таблиця щодо формування білету тестового завдання для МК1 та МК2

Рівень складності	Назва файлу	Кількість завдань в базі	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань (бали)	
				за одне	загальна
1	Система ланд_ зрошення.1Рів._1Мод	160	20	0,6	12
2	Система ланд_ зрошення.2Рів._1Мод	60	4	1	4

3	Система ланд_ зрошення.ЗРів._1Мод	30	2	2	4
	Всього	250	26		20

Розподіл 98 годин самостійної роботи студентів денної форми навчання:

20 год – вивчення літератури по курсу, розробка лекційних конспектів (20 x 1 год);

32 год – розробка звітів із лабораторних робіт (32 x 1 год);

24 год – підготовка до контрольних заходів (4 кредити ECTS x 6 год);

22 год – самостійна робота студента, опрацювання окремих розділів програми.

Заохочувальні (додаткові) бали:

- підготовка самостійного реферату навчально-дослідницької роботи – до 10 балів;
- участь із доповіддю за тематикою навчальної дисципліни на конференції – до 15 балів;
- написання статті в збірник наукових праць – до 20 балів.

Загальна інтегральна оцінка курсу розраховується як арифметична сума набраних балів (не більше 100 балів) за всі види навчальних і додаткових завдань.

Перелік нормативних документів

Перелік нормативних документів університету, що регулюють порядок оцінювання та проведення контрольних заходів:

Порядок організації контролю та оцінювання навчальних досягнень студентів Національного університету водного господарства та природокористування (НУВГП) у Європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС) (зі змінами та доповненнями) (Наказ №168 від 04.04.2016 р.) <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenti>;

Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (Наказ №310 від 26.05.2019)- <http://ep3.nuwm.edu.ua/5040/>;

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний контроль) зі змінами та доповненнями (ухвалено науково-методичною радою НУВГП протокол №1 від 19.02.2020 р. <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenti>;

Методичні вказівки щодо формування, наповнення та оформлення сторінок навчальних дисциплін в Навчальній платформі НУВГП (для професорсько-викладацького складу) (схвалено науково-методичною радою НУВГП Протокол №1 від 27.02.2019) <http://ep3.nuwm.edu.ua/13934/>.

<p>Місце навчальної дисципліни в освітній траєкторії здобувача вищої освіти</p>	<p>Вивчення дисципліни передбачає отримання компетентностей із таких дисциплін: основи екології, використання та охорона водних ресурсів, інженерна геологія і гідрогеологія, інженерна гідрологія та регулювання стоку, основи раціонального природокористування та природооблаштування, гідротехнічні споруди, водна інженерія та водні технології. Вивчення даної навчальної дисципліни дає базові знання для дисциплін: проектування водогосподарських та природоохоронних систем, управління проектами у водному господарстві та природокористуванні.</p>
<p>Поєднання навчання та досліджень</p>	<p>Здобувачі вищої освіти залучаються до реалізації наукових індивідуальних тем досліджень шляхом роботи з відповідними викладачами згідно їх наукової тематики, участі у роботі наукових гуртків кафедри, шляхом виступу на студентських наукових конференціях, публікацій результатів досліджень окремо або спільно з викладачами у студентських наукових збірниках НУВГП та інших університетів України, фахових наукових збірниках, участі у Всеукраїнських студентських Олімпіадах «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології», участі у Всеукраїнських конкурсах студентських наукових робіт.</p>
<p>Інформаційні ресурси</p>	<p>Основна література.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Основи гідромеліорацій</u>: навч. посіб. / А.М. Рокочинський, Г. І. Сапсай, В. Г. Муранов [та ін.] ; за ред. проф. А. М. Рокочинського. – Рівне : НУВГП, 2014.– 255 с. 2. Краплинне зрошення: Навчальний посібник /за ред. акад. М.І. Ромащенко та проф. А.М. Рокочинського. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. – 300с. 3. Системи краплинного зрошення: навчальний посібник / За ред. М. І. Ромащенко. - Дніпропетровськ: , ООО ПКФ Оксамит-текст, 2007 – 175 с. <p>Додаткова література.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ромащенко М.І. Зрошення земель в Україні. Стан та шляхи поліпшення / Ромащенко М.І., Балюк С.А. – К.: Світ, 2000. – 114 с. 2. Якість природної води для зрошення. Агрономічні критерії / Система стандартів у галузі охорони навколишнього природного середовища і раціонального використання ресурсів: ДСТУ2730-94. – К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 14с. <p>Інформаційні ресурси.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Водний кодекс України</u>. Постанова ВР від 06.06.1995 р. / [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80.

2. Закон України «Про меліорацію земель». / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1389-14>.

3. ДБН В.2.4.-1-99 «Меліоративні системи та споруди». К., 1999. / [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=4714.

ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)

Дедлайни та перескладання	<p>Завдання навчальної дисципліни повинні бути виконані впродовж 14 днів від дня проведення лекційного чи лабораторного заняття. У разі відсутності на занятті через хворобу або мобільність студент зобов'язаний самостійно виконати завдання відповідно до методичних рекомендацій, розміщених на навчальній платформі Moodle.</p> <p>Допускається у порядку, встановленому НУВГП, вільне відвідування студентами навчальних занять відповідно до Порядку про вільне відвідування студентами навчальних занять в НУВГП http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/.</p> <p>Інформація щодо перездачі модулів розміщена в розділі Оголошення на навчальній платформі НУВГП https://exam.nuwm.edu.ua/</p> <p>Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/1/4273.pdf.</p>
Правила академічної доброчесності	<p>Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj.</p> <p>Кодекс честі студента https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj.</p>
	<p>Академічна доброчесність. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти https://cutt.ly/ijIIIRO. Якість освіти. НУВГП https://nuwm.edu.ua/sp.</p>
Вимоги до відвідування	<p>Положення про індивідуальний графік навчання студентів денної форми навчання Національного університету водного господарства та природокористування» URL: https://nuwm.edu.ua/sp/dokumenti.</p> <p>«Інструкція для здобувачів вищої освіти щодо організації та проведення навчальних занять у дистанційній формі» URL: https://nuwm.edu.ua/sp/dokumenti.</p>
Неформальна та інформальна освіта	<p>У межах вивчення дисципліни наявна можливість визнання (перезарахування) результатів навчання набутих у неформальній та інформальній освіті. Положення про неформальну та інформальну освіту в НУВГП</p>

<https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/centr-neformalnoji-osviti/dokumenti>.

ДОДАТКОВО	
Правила отримання зворотної інформації про дисципліну	Зворотна інформація отримується шляхом анкетування наприкінці курсу дисципліни відповідно до «Порядок опитування здобувачів вищої освіти та випускників стосовно якості освіти та освітньої діяльності у Національному університеті водного господарства та природокористування» URL: https://nuwm.edu.ua/sp/dokumenti .
Оновлення	Оновлення навчальної дисципліни здійснюватиметься щорічно за результатами опитування студентів, з ініціативи гаранта освітньої програми, випускників, роботодавців.
Навчання осіб з інвалідністю	«Концепція щодо організації навчання осіб з особливими освітніми потребами (осіб з інвалідністю) у Національному університеті водного господарства та природокористування» URL: http://nuwm.edu.ua/sp/dlja-osib-z-invalidnistju .

Лектор

С.М. Козишкурт, к.т.н., доцент

Автор
Доцент

Світлана КОЗИШКУРТ



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №2 від 07.11.2022
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП): СОРОКА ВАЛЕРІЙ СТЕПАНОВИЧ
Сертифікат 2B6C7DF9A3891DA1040000003947CE001A498F03
Дійсний з 05.08.2022 15:21 до 05.08.2023 23:59