

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут енергетики, автоматики та водного господарства

**01-01-39S**

<b>СИЛАБУС</b>	<b>СИСТЕМИ ЛАНДШАФТНОГО ЗРОШЕННЯ</b>
<b>SYLLABUS</b>	<b>LANDSCAPE IRRIGATION SYSTEMS</b>
Шифр за ОП Code in Degree Programme	-
Освітній рівень Level of Education	<b>Бакалаврський (перший) Магістерський (другий) Bachelor's (first) Master's(second)</b>
Галузь знань Field of Knowledge	<b>Усі галузі знань НУВГП All fields of knowledge</b>
Спеціальність Field of Study	<b>Усі спеціальності НУВГП All fields of study</b>
Освітня програма Degree Programme	<b>Усі освітні програми All degree programmes</b>

Силабус навчальної дисципліни «Системи ландшафтного зрошення» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів всіх освітньо-професійних програм усіх спеціальностей НУВГП. Рівне. НУВГП. 2024. 12 стор.

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

Силабус схвалений на засіданні кафедри водної інженерії та водних технологій.

Протокол № 2 від 19.11.2024 року.

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

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ ЕАВГ.

Протокол № 3 від 26.11.2024 року.

Голова науково-методичної ради з якості ННІ ЕАВГ Сафоник А.П.

Схвалено науково-методичною радою НУВГП.

Протокол № 12 від 18.12.2024 року.

Вчений секретар науково-методичної ради Костюкова Т.А.

© НУВГП, 2024

<b>ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b>	
«СИСТЕМИ ЛАНДШАФТНОГО ЗРОШЕННЯ»	

<b>ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ</b>	
Ступінь вищої освіти	Бакалавр, магістр
Освітня програма	Усі освітні програми

Спеціальність	Усі спеціальності НУВГП
Рік навчання, семестр	2-4 рік навчання, 3-8 семестр (бакалавр) 1-2 рік навчання, 1-3 семестр (магістр)
Кількість кредитів	3,0
Лекції:	16 годин /4 години
Практичні заняття:	14 годин /8 годин
Самостійна робота:	60 годин /78 години
Форма навчання	денна/заочна
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	українська

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

### ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА



Козишкурт Світлана Миколаївна,  
доцент, кандидат технічних наук, доцент.

[s.m.kozishkurt@nuwm.edu.ua](mailto:s.m.kozishkurt@nuwm.edu.ua)

Вікіситет  
Google Scholar

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

ORCID  
Канали комунікації

<https://orcid.org/0000-0002-3961-3731>  
[s.m.kozishkurt@nuwm.edu.ua](mailto:s.m.kozishkurt@nuwm.edu.ua)

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Мета та завдання

**Мета дисципліни**– надати студентам знання та практичні навички, необхідні для проєктування, монтажу та сервісу сучасних систем ландшафтного зрошення з урахуванням специфіки різних типів ландшафтів, кліматичних умов і вимог до ефективного використання водних ресурсів.

**Завдання дисципліни:**

- опанування основами проєктування сучасних систем ландшафтного зрошення, включаючи вибір типу системи та зон поливу, а також необхідного обладнання;
- вивчення методів автоматизації поливу та використання інноваційних технологій для забезпечення оптимального водозабезпечення;
- формування навичок оцінки ефективності систем зрошення з позиції ресурсощадження та екологічної безпеки;
- аналіз різних типів ґрунтів і ландшафтів, що визначають вибір відповідних технологій зрошення;
- розвиток практичних навичок щодо монтажу, налаштування та технічного обслуговування зрошувальних систем.

Навчальна дисципліна «Системи ландшафтного зрошення» призначена для здобувачів вищої освіти як бакалаврського, так і магістерського рівнів, незалежно від спеціальності, з метою формування міждисциплінарного підходу до забезпечення екологічної стабільності та ефективного використання водних ресурсів в умовах різноманітних ландшафтів.

**Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів**

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4748>

**Передумови вивчення\*  
(місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)**

Вибіркова навчальна дисципліна

**Компетентності**

**Загальні:**

1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
2. Здатність застосовувати знання на практиці.
3. Здатність до використання інформаційних та комунікаційних технологій.
4. Здатність працювати в команді та комунікувати з фахівцями різних галузей.
5. Здатність оцінювати та оптимізувати ресурсощадні технології.
6. Здатність до екологічного мислення та збереження довкілля.

**Спеціальні:**

1. Здатність проєктувати системи ландшафтного зрошення з урахуванням особливостей ґрунтів та рельєфу.
2. Володіння технологіями вибору та монтажу обладнання для зрошувальних систем.
3. Знання методів автоматизації поливу та використання сучасних цифрових технологій.
4. Уміння оцінювати ефективність систем зрошення щодо ресурсощадження.
5. Знання екологічних стандартів та нормативних вимог для систем ландшафтного зрошення.

**Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)\***

1. Проєктувати системи ландшафтного зрошення з урахуванням типу ґрунту, рельєфу та водозабезпеченості території.
2. Визначати оптимальне обладнання для забезпечення ефективної роботи зрошувальної системи.
3. Застосовувати методи автоматизації поливу та цифрові технології управління зрошенням.
4. Аналізувати продуктивність і екологічність роботи системи, виявляти можливості для економії ресурсів і зменшення екологічного впливу.
5. Аналізувати зміни кліматичних умов, коригувати параметри системи та пропонувати рішення для підвищення стійкості зрошувальних систем.

**Структура та зміст навчальної дисципліни****Модуль1.****Системи ландшафтного поливу: різновиди, елементи**

**Тема1.Поняття ландшафтного зрошення**(2/0 год. лекцій; 2/0 год. практичні; 8/10 год. самостійна робота).

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

**Тема2.Системи автоматичного поливу. Смарт-технології в ландшафтному зрошенні**(2/0 год. лекцій; 2/0 год. практичні; 8/10 год. самостійна робота).

Поняття системи автоматичного поливу. Переваги автоматичного поливу. Типи систем автоматичного поливу. Основні елементи систем автоматичного поливу. Контролер зрошення. Електромагнітні клапани поливу. Метеостанції та датчики.

Управління системою поливу. Принципи налаштування контролера зрошення. Насосне обладнання та трубопроводи.

**Тема3.Спринклерні зрошувальні системи**(2/1 год. лекцій; 2/2 год. практичні; 7/10 год. самостійна робота).

Критерії підбору дощувачів. Устаткування для ручного поливу. Класифікація дощувальних автоматичних систем. Статичні дощувачі. Баблери. Роторні дощувачі. Імпульсні дощувачі. Осцилюючі дощувачі. Шланго-барабанні дощувальні установки.

**Тема4.Краплинні зрошувальні системи**(2/1 год. лекцій; 2/2 год. практичні; 7/10 год. самостійна робота).

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.

## **Змістовий модуль 2.**

### **Проектування систем ландшафтного зрошення**

**Тема 5. Принципи проектування автоматичних систем зрошення**(2/0 год. лекцій; 2/0 год. практичні; 7/8 год. самостійна робота).

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.

**Тема6.Проектування спринклерної зрошувальної системи** (2/1 год. лекцій; 2/2 год. практичні; 8/8 год. самостійна робота).

Підготовчий етап проекту. Правила розміщення спринклерів. Розміщення дощувачів на плані. Розрахунок діаметрів трубопроводу. Установка електромагнітних клапанів. Влаштування гідророзеток (гідрантів).

**Тема7.Проектування краплинної зрошувальної системи.**(2/1 год. лекцій; 2/2 год. практичні; 8/8 год. самостійна робота).

Підготовчий етап проекту. Особливості проектування систем краплинного зрошення. Порядок проектування систем. Класифікації систем краплинного зрошення. Склад системи краплинного зрошення. Придатність води для краплинного зрошення.

**Тема8.Функціонування системи автоматизованого поливу.**(2/0 год. лекцій; 2/0 год. практичні; 7/8 год. самостійна робота).

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.

**Примітка.** В чисельнику зазначені години для денної форми навчання, а в знаменнику – для заочної.

## **Практичні заняття**

№	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	Встановлення типу системи та зон поливу	2	-
2.	Підбір та розміщення дощувачів на плані	2	2
3.	Критерії підбору крапельниць і краплинних стрічок	2	2
4.	Проектування основних елементів автоматичного поливу	2	-
5.	Підбір та налаштування контролера поливу	2	-
6.	Проектування системи краплинного зрошення	2	2
7.	Проектування системи спринклерного зрошення	2	2
	Разом	14	8

### Самостійна робота

Самостійна робота студента спрямована на засвоєння та поглиблення знань, вмінь та навичок без безпосередньої участі викладача. Робота включає самостійне опрацювання навчального матеріалу, виконання завдань, підготовку до практичних занять, контрольних заходів і написання наукових робіт.

#### 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.

### Форми та методи навчання

#### Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Під час проходження практики використовуються:

- технічні засоби навчання: мультимедійне обладнання, ноутбук;
- програмне забезпечення: платформа MS Windows;
- програмне забезпечення: система дистанційного навчання Moodle.

### Рекомендована література (основна, допоміжна)

## Основна література.

1. Основи гідромеліорацій: 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. 300 с.

3. Системи краплинного зрошення: навчальний посібник / За ред. М. І. Ромащенко. Дніпропетровськ:ООО ПКФ Оксамит-текст, 2007. 175 с.

## Додаткова література.

1. Stephen W. Smith. Landscape Irrigation: Design and Management. 1997. 240 p.

2. Якість природної води для зрошення. Агрономічні критерії / Система стандартів у галузі охорони навколишнього природного середовища і раціонального використання ресурсів: ДСТУ 2730-94. К.: Держспоживстандарт України, 2007. 14 с.

## Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Державне агентство водних ресурсів України. URL: <https://www.davr.gov.ua/>.

2. Державне агентство меліорації та рибного господарства України. URL: <https://darg.gov.ua/>.

3. Водний кодекс України.  
URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%d0%b2%d1%80#text>.

4. Водна стратегія України на період до 2050 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1134-2022-%D1%80#Text>.

5. Національна бібліотека ім. В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>(дата звернення: 01.03.2023).

6. Наукова бібліотека НУВГП. URL: <https://lib.nuwm.edu.ua/>.

## Поєднання навчання та досліджень\* (за потреби)

Здобувачі вищої освіти мають можливість брати участь у дослідженнях, працюючи з викладачами за відповідною науковою тематикою. Це включає участь у діяльності наукових гуртків, підготовку до студентських наукових конференцій, Всеукраїнських конкурсів студентських наукових робіт та олімпіад, а також публікацію результатів досліджень у студентських наукових збірниках НУВГП тощо.

## ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

### Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)



Уміння працювати самостійно (виконання завдань самостійної роботи, підготовка до занять).

Пошук інформації з використанням мережі Internet (підготовка до занять, самостійна робота).

Навички спілкування: усно (обговорення лекцій, усне опитування на заняттях, запитання до викладача); письмово (підготовка самостійної роботи).

Критичне мислення (обговорення лекційного матеріалу, формулювання запитань до викладача).

Здатність до навчання та саморозвитку.

### **Дедлайни та перескладання**

Після проведення заняття (видачі завдання) надається термін у 14 днів, впродовж яких здобувач вищої освіти повинен здати виконане лабораторне завдання. У випадку, якщо здобувач вищої освіти з поважних причин (такі як, виникнення особистих чи надзвичайних ситуацій) не може у визначений термін здати завдання, йому потрібно звернутися до викладача. У такому разі термін буде подовжено з урахуванням обставин.

Інформація щодо можливості здавання непройдених у визначений термін модульних контролів розміщується та періодично оновлюється за посиланням: <https://exam.nuwm.edu.ua/y> розділі «Новини сайту» на навчальній платформі НУВГП.

Нормативний документ «Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП» доступний за посиланням: <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/1/4273.pdf>.

### **Правила академічної доброчесності**

Правил академічної доброчесності повинні дотримуватися усі працівники та здобувачі вищої освіти НУВГП. Відповідні нормативні документи, що встановлюють та регламентують дотримання академічної доброчесності доступні за посиланнями:

- «Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування» <https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>;

- «Кодекс честі студента» <https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>;

- Академічна доброчесність. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти <https://cutt.ly/ijlllRQ>;

- Якість освіти. НУВГП <https://nuwm.edu.ua/sp>

### **Вимоги до відвідування**

За наявності об'єктивних причин пропуску занять здобувач вищої освіти може самостійно опрацювати пропущений матеріал на навчальній платформі MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5499>.

Здобувач вищої освіти має право скласти індивідуальний навчальний розклад згідно з відповідним нормативним документом <https://ep3.nuwm.edu.ua/6226/>.

Положення про індивідуальний графік навчання студентів денної форми навчання Національного університету водного господарства та природокористування» <https://nuwm.edu.ua/sp/dokumenti>.

Здобувачі вищої освіти можуть використовувати на заняттях мобільні телефони та ноутбуки.

### **Неформальна та інформальна освіта**

Здобувачі вищої освіти мають право на визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті, згідно з відповідними нормативно-правовими актами

<https://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/centr-neformalnoji-osviti/dokumenty>.

Автор  
Доцент

Світлана КОЗІШКУРТ

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП  
Номер документа СИЛ №1626  
Підписувач Сорока Валерій Степанович  
Підписувач (дані КЕП):  
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100