

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ



ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ТА ІНЖЕНЕРІЯ СИСТЕМ КРАПЕЛЬНОГО ЗРОШЕННЯ

спеціальність	208 Агроінженерія	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітньо-наукова програма	Агроінженерія	факультет	мехатроніки та інжинірингу
освітній рівень	другий (магістерський) РВО	кафедра	агроінженерія

ВИКЛАДАЧ

Кириченко Роман Васильович



Науковий ступень - кандидат технічних наук 05.05.11 Машини та засоби механізації сільськогосподарського виробництва

Вчене звання - доцент

Досвід роботи – більше 30 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- автор 3 посібників, 120 наукових статей, 15 патентів, 60 методичних розробок;
- член Української асоціації аграрних інженерів;
- член предметно-методичної комісії по прийому фахового іспиту для здобуття ОКР «Бакалавр» на основі ОКР «Молодший спеціаліст» спеціальності «Агроінженерія»;
- член предметно-методичної комісії по прийому фахового іспиту для здобуття ОКР «Магістр» на основі ОКР «Бакалавр» спеціальності «Агроінженерія»;
- експерт Національного агентства забезпечення якості вищої освіти.

телефон	0953080374	електронна пошта	kirichenkoromeo1971@gmail.com kirichenkoromeo@btu.kharkov.ua	дистанційна підтримка	Moodle
---------	------------	------------------	---	-----------------------	--------

До викладання дисципліни долучені: к.т.н., доцент Козій Олександр Борисович.

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	формування знань, умінь та практичних навичок по застосуванню і впровадженню сучасних технологій зрошення, зокрема крапельного, з метою підвищення продуктивності аграрного виробництва та раціонального використання водних ресурсів.
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота
Специфічні результати навчання	Здобувач повинен знати: • основні принципи, технічні характеристики та класифікацію систем крапельного зрошення (СКЗ); • конструкцію, функціонування і вимоги до елементів систем: фільтраційних установок, насосного обладнання, крапельних трубок та емітерів; • методики гідравлічного розрахунку і проектування систем крапельного зрошення; • вплив систем зрошення на агрофізичні властивості ґрунту та врожайність сільськогосподарських культур; • особливості технічного обслуговування, ремонту та експлуатації крапельних систем. Здобувач повинен уміти: • проводити аналіз і техніко-економічне обґрунтування доцільності застосування крапельного зрошення; • здійснювати розрахунок витрат води, тиску в системі, діаметрів трубопроводів та параметрів насосного обладнання; • проектувати систему крапельного зрошення з урахуванням ландшафту, типу ґрунту, культури та кліматичних умов; • обирати та обґрунтовувати технічні засоби (обладнання та матеріали) для побудови системи; • здійснювати контроль за якістю монтажу, роботою системи та рівномірністю поливу; • застосовувати автоматизовані або інформаційно-керовані системи управління зрошенням. Здобувач повинен бути здатним: • працювати у складі інженерної групи над впровадженням сучасних систем зрошення; • приймати інженерні рішення для підвищення ефективності водокористування; • адаптувати системи крапельного зрошення до змін кліматичних і виробничих умов; • впроваджувати інноваційні технології у системи зрошення.
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 12 годин лекції, 12 години практичних заняття; 66 години самостійної роботи; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, захист практичних робіт, здача тестів, активність, командна робота
Умови зарахування	вільне зарахування

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетенції	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння аспектів професійної діяльності. ЗК4. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ФК2. Здатність здійснювати прикладні дослідження для створення нових та удосконалення існуючих	Програмні результати навчання	ПРН2. Розробляти енергоощадні, екологічно безпечні технології виробництва, первинної обробки і зберігання сільськогосподарської продукції. ПРН 8. Створювати фізичні, математичні, комп'ютерні моделі для вирішування дослідницьких, проектувальних, організаційних, управлінських і технологічних задач.
-------------	--	-------------------------------	---

технологічних систем сільськогосподарського призначення, пошуку оптимальних методів їх експлуатації. Здатність застосовувати методи теорії подібності та аналізу розмірностей, математичної статистики, теорії масового обслуговування, системного аналізу для розв'язування складних задач і проблем сільськогосподарського виробництва.

ФК4. Здатність застосовувати сучасні інформаційні та комп'ютерні технології для вирішення професійних завдань.

ФК 5. Здатність розв'язувати задачі оптимізації і приймати ефективні рішення з питань використання машин і техніки в рослинництві, тваринництві, зберіганні, первинній обробці і транспортуванні сільськогосподарської продукції.

ФК10. Здатність організовувати процеси сільськогосподарського виробництва на принципах систем точного землеробства, ресурсозбереження, оптимального природокористування та охорони природи; використовувати сільськогосподарські машини та енергетичні засоби, що адаптовані до використання у системі точного землеробства.

ПРН9. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та сучасні інформаційні технології для вирішення професійних завдань.

ПРН10. Приймати ефективні рішення щодо складу та експлуатації комплексів машин.

ПРН15. Впроваджувати системи точного землеробства, машини і засоби механізації та вибирати режими роботи машинно-тракторних агрегатів для механізації технологічних процесів у рослинництві.

ПРН 20. Розробляти і реалізовувати ресурсощадні та природоохоронні технології у сфері діяльності підприємств АПК.

ПРН Обґрунтовувати, проєктувати, впроваджувати та технічно супроводжувати системи крапельного зрошення на основі гідравлічних розрахунків, агротехнічних вимог, енергетичних можливостей, економічної доцільності та екологічної безпеки.

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНИ)

Розділ 1. ОСНОВНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ КРАПЕЛЬНОГО ЗРОШЕННЯ

Лекція 1.	Сучасний стан та основні проблеми зрошення.	Практичне заняття 1	Визначення придатності води для краплинного зрошення.	Самостійна робота	Ґрунтово-кліматичні умови України. Біологічні особливості с. г. культур та їх вимоги до основних факторів природного середовища. Організації територій насаджень при краплинному зрошенні. Визначення зрошувальної норми. Визначення поливної норми. Визначення строків поливу. Гідромодульні розрахунки.
Лекція 2.	Проєктний режим зрошення сільськогосподарських культур.	Практичне заняття 2	Визначення водоспоживання сільськогосподарських культур за краплинного зрошення.		

Розділ 2. РОЗРАХУНОК ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ СИСТЕМИ КРАПЕЛЬНОГО ЗРОШЕННЯ

Лекція 3.	Системи краплинного зрошення.	Практичне заняття 3	Визначення пропускної здатності фільтростанції та витрати води при крапельному зрошенні.	Самостійна робота	Охорона праці та техніка безпеки при експлуатації СКЗ. Заходи з охорони і раціонального використання водних ресурсів. Оцінка можливих аварійних ситуацій та їх попередження. Екологічна оцінка впливу об'єкта зрошення на навколишнє середовище. Вихідні передумови визначення економічної ефективності краплинного зрошення. Ефективність інвестицій у крапельне зрошення
Лекція 4.	Розрахунок системи краплинного зрошення.	Практичне заняття 4	Гідравлічний розрахунок крапельниць.		
Лекція 5.	Монтаж та запуск системи крапельного поливу.	Практичне заняття 5	Гідравлічний розрахунок поливних та ділянкових трубопроводів.		
Лекція 6.	Технічне обслуговування та експлуатація систем крапельного зрошення.	Практичне заняття 6	Гідравлічний розрахунок розподільних та магістральних трубопроводів.		

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література	1. Краплинне зрошення: навчальний посібник / М.І. Ромащенко, А.М. Рокачинський, А.Т. Корюненко та ін. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 300 с.	Методичні матеріали	1	Обладнання системи краплинного зрошення: методичні вказівки до виконання практичної роботи з навчальної дисципліни «Технічні засоби та інженерія систем крапельного зрошення» для здобувачів другого (магістерського) РВО вищої освіти спеціальності 208 «Агроінженерія» / Державний біотехнологічний університет; уклад. Р.В. Кириченко та ін.– Харків: [б. в.], 2025. 28 с.
	2. Меліоративні машини: навчальний посібник / М.В. Бакум, І.С. Бобрусь, В.М. Лук'яненко, Ю.І. Трофимченко. Х.: ХДТУСГ, 2001. 308с.			
	3. Машини та обладнання в сільськогосподарській меліорації: підручник / [Калетнік Г. М. та ін.]. К.: Хай-Тек Прес, 2011. 488 с.			

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

СИСТЕМА		БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 30	Підсумковий контроль
		до 30	Самостійна робота студента
		до 20	Модуль 1
		до 20	Модуль 2
Модульне оцінювання	20 бальна сумарна	до 10	усні відповіді на тестові питання
		до 10	усні відповіді під час виконання практичних робіт

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.