

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ



МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ І СИСТЕМ

спеціальність	208 Агроінженерія	обов'язковість дисципліни	обов'язкова
освітньо-професійна програма	агроінженерія	факультет	мехатроніки та інжинірингу
освітній рівень	другий (магістерський) рівень	кафедра	сільськогосподарських машин та інженерії тваринництва

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 2 посібників, 120 наукових статей, 40 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

kirichenkoromeo@ukr.net

дистанційна підтримка

Moodle

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

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	вивчення загальних питань теорії моделювання, методів побудови математичних моделей технологічних процесів і систем, їх використання для проведення обчислювальних експериментів і рішення оптимізаційних завдань
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота
Специфічні результати навчання і форми їх контролю	<ul style="list-style-type: none"> • здатність вирішення проблем, що виникають при рішенні задач оптимізації (ЗК1, ФК2, ПРН6, ПРН 11)/практичні завдання • здатність зібрати необхідну інформацію і доопрацювати її при необхідності (ЗК2, ФК2, ПРН1, ПРН7)/практичні завдання • вибрати необхідні параметри і програми для розв'язання задачі (ЗК7, ФК3, ПРН9)/практичні завдання • сформулювати завдання і критерій оптимальності (ЗК7, ФК3, ПРН17)/практичні завдання • сформулювати рекомендації для використання результатів моделювання (ЗК7, ФК2, ПРН15)/практичні завдання
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 12 годин лекції, 24 години практичних занять; 54 години самостійної роботи; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – екзамен.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність
Умови зарахування	згідно з навчальним планом

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетентності	<p>ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ФК 2. Здатність здійснювати наукові та прикладні дослідження для створення нових та удосконалення існуючих 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.</p> <p>ФК 3. Здатність використовувати сучасні методи моделювання технологічних процесів і систем для створення моделей механізованих технологічних процесів сільськогосподарського виробництва.</p>	Програмні результати навчання	<p>ПРН 1. Володіти комплексом необхідних гуманітарних, природничо-наукових та професійних знань, достатніх для досягнення інших результатів навчання, визначених освітньою програмою.</p> <p>ПРН 7. Планувати наукові та прикладні дослідження, обґрунтовувати вибір методології і конкретних методів дослідження.</p> <p>ПРН 9. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та сучасні інформаційні технології для вирішення професійних завдань.</p> <p>ПРН 12. Проектувати конкурентоспроможні технології та обладнання для виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства.</p> <p>ПРН 16. Створювати і оптимізувати інноваційні техніко-технологічні системи в рослинництві, тваринництві, зберіганні продукції і технічному сервісі.</p> <p>ПРН 18. Застосовувати багатокритеріальні моделі прийняття рішень у детермінованих умовах та в умовах невизначеності під час вирішення професійних завдань.</p>
-----------------------	--	--------------------------------------	--

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. ОСНОВИ ТЕОРІЇ МОДЕЛЮВАННЯ					
Лекція 1.	Вступ. Моделі. Моделювання	Практичне заняття 1	Симплексний метод розв'язування задач лінійного програмування	Самостійна робота	Математичні моделі оптимізаційних задач
Лекція 2.	Математичне моделювання	Практичне заняття 2	Транспортна задача лінійного програмування. Метод потенціалів		
Лекція 3.	Алгоритм побудови моделі	Практичне заняття 3	Вибір закону розподілу випадкової величини		
Модуль 2. ПОБУДОВА ЕМПІРИЧНИХ РЕГРЕСІЙНИХ МОДЕЛЕЙ					
Лекція 4.	Планування і проведення експерименту	Практичне заняття 4	Нелінійне програмування. Знаходження умовного екстремуму методом Лагранжа	Самостійна робота	Інтерпретація і оптимізація регресійних моделей
Лекція 5.	Регресивні моделі з однією вхідною змінною	Практичне заняття 5	Ортогональне центральне композиційне планування		
Лекція 6.	Регресивні моделі з декількома вхідними змінними. Інтерпретація і оптимізація регресійних моделей	Практичне заняття 6	Рототабельне центральне композиційне планування		

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

1. Пожидаєв С.П. Моделі і моделювання у інженерній справі: Навчальне видання / С.П. Пожидаєв. К.: НУБіП, 2012. – 271 с.
2. Моделювання робочих процесів машин: конспект лекцій з дисципліни «Моделювання робочих процесів машин» ОС «Магістр» зі спеціальності «Агроінженерія». Роговський І. Л., Тітова Л. Л. К.: НУБіП України, 2022. 348 с.
3. Вергунова І.М. Основи математичного моделювання для аналізу та прогнозування агрономічних процесів / І.М. Вергунова. - К.: Нора-Прінт, 2000. - 146 с.

1. Індивідуальний навчальний план для самостійного засвоєння дисципліни «Моделювання технологічних процесів і систем» для спеціальності 208 «Агроінженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти [Текст] / Р.В. Кириченко. – ХНТУСГ, 2019. – 24 с.
2. Курс лекцій з дисципліни «Моделювання технологічних процесів і систем» (Розділ 1. Основи теорії моделювання) для спеціальності 208 «Агроінженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти [Текст] / Р.В. Кириченко. – ХНТУСГ, 2018. – 36 с.
3. Нелінійне програмування. Знаходження умовного екстремуму методом Лагранжа [Текст] : метод. вказівки до виконання практ. роботи з навч. дисципліни Моделювання технологічних процесів та систем, для здобувачів другого (магістер.) рівня вищ. освіти спец. 208 Агроінженерія / уклад. Р. В. Кириченко. - Харків : [б. в.], 2023. - 18 с.
4. Ортогональне центральне композиційне планування [Текст] : метод. вказівки до виконання практ. роботи з навч. дисципліни Моделювання технологічних процесів та систем, для здобувачів другого (магістер.) рівня вищ. освіти спец. 208 Агроінженерія / уклад. Р. В. Кириченко. - Харків : [б. в.], 2023. - 27 с.
5. Рототабельне центральне композиційне планування [Текст] : метод. вказівки до виконання практ. роботи з навч. дисципліни Моделювання технологічних процесів та систем, для здобувачів другого (магістер.) рівня вищ. освіти спец. 208 Агроінженерія / уклад. Р. В. Кириченко. - Харків : [б. в.], 2023. - 26 с.
6. Вибір закону розподілу випадкової величини [Текст] : метод. вказівки до виконання практ. роботи з навч. дисципліни Моделювання технологічних процесів та систем, для здобувачів другого (магістер.) рівня вищ. освіти спец. 208 Агроінженерія / уклад. Р. В. Кириченко. - Харків : [б. в.], 2023. - 23 с.
7. Симплексний метод розв'язування задач лінійного програмування [Текст] : метод. вказівки до виконання практ. роботи з навч. дисципліни Моделювання технологічних процесів та систем, для здобувачів другого (магістер.) рівня вищ. освіти спец. 208 Агроінженерія / уклад. Р. В. Кириченко. - Харків : [б. в.], 2023. - 24 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.