



**Анотація дисципліни  
«Біоенергетична оцінка  
технологій в землеробстві»**



**Дисципліна вільного вибору  
здобувача  
Освітній ступінь – магістр  
Спеціальність – 201  
Агрономія**

**Освітньо-професійна програма «Агрономія»  
Кафедра землеробства**

Кількість кредитів ECTS – 3, курс – 2, семестр – 3, лекції – 14 год., практичні заняття – 16 год., самостійна робота – 60 год., форма контролю – залік.

**Лектор: Лавренко Сергій Олегович**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри землеробства.

**Метою дисципліни** є формування у здобувачів вищої освіти знань, умінь та навичок з основ біоенергетичної оцінки вирощування сільськогосподарських культур, оцінки енергетичної ефективності технологічних процесів, про кількісне врахування і аналіз процесів перетворення потоків вільної енергії в агроєкосистемах.

**Компетентності здобувача, сформовані в результаті вивчення курсу:**

**знати:** поняття, структуру, взаємодію та продуктивність агроєкосистем; основні завдання енергетичної оцінки в землеробстві; перетворення енергії в технологічному процесі; термодинамічний стан системи; основні закони термодинаміки стосовно ґрунту; трофічні ланцюги ґрунту прямого і зворотного типу; основні джерела надходження енергії в ґрунт; визначення запасу енергії в ґрунті; енергетичний баланс ґрунтоутворення; енергетика екосистем і біосфери в цілому; рух енергії в екосистемі; концепції екологічних пірамід; співвідношення витрат енергії та енергії, отриманої з урожаєм; основні статті витрат антропогенної енергії; основні формули визначення витрат енергії за елементами технології в землеробстві; визначення енергетичної ефективності технології; методику оцінку енергетичного балансу вирощування сільськогосподарських культур; енергетичну оцінку обробітку ґрунту; вплив досягнень науки та передового досвіду на збереження енергії.

**вміти:**

орієнтуватися в одиницях виміру енергетичного балансу; скласти технологічну карту вирощування культури (згідно до схеми досліду, удосконаленого варіанту або технології тощо); розрахувати витрати енергії за складом агрегату з урахуванням особливостей технології (група поля, глибина обробітку, модифікація техніки тощо); визначити витрати енергії на застосовані матеріали в технології; знати основні формули визначення приходу енергії з урожаєм; оцінити надходження енергії з урожаєм основної та побічної продукції; визначити коефіцієнт енергетичної ефективності технології, процесу, операції тощо; визначити коефіцієнт енергоємності технології, процесу, операції тощо; надавати рекомендації стосовно енергетичної ефективності технологій в землеробстві.

### **Змістовні частини дисципліни:**

**1. Вступ. Життя як термодинамічний процес** - Поняття про агроєкосистеми. Основне завдання енергетичної оцінки. Життя як термодинамічний процес.

**2. Енергетика ґрунтоутворення** - Ґрунт як термодинамічна система. Основні закони термодинаміки стосовно ґрунту. Надходження енергії в ґрунт. Запас енергії в ґрунті. Енергетичний баланс ґрунтоутворення. Енергетика екосистем і біосфери в цілому.

**3. Термодинаміка агроєкосистем** - Рух енергії в екосистемі. Продуктивність агроєкосистем. Екологічні піраміди.

**4. Енергія в інтенсивному землеробстві** - Співвідношення витрат енергії та енергії, отриманої з урожаєм. Основні статті витрат антропогенної енергії. Формули розрахунку витрат енергії. Визначення енергетичної ефективності технології.

**5. Еколого-технологічна оцінка енергетичного балансу вирощування сільськогосподарських культур** - Оцінка енергетичного балансу вирощування сільськогосподарських культур. Енергетична оцінка обробітку ґрунту. Вплив селекції на збереження енергії.