



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та природокористування

Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою

Кафедра агрохімії, ґрунтознавства та землеробства

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної,
методичної та виховної роботи

_____ О.А. Лагоднюк

" ____ " _____ 2019 р.



Національний університет
водного господарства
та природокористування

05-01-83

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

БІОЛОГІЧНІ СИСТЕМИ ЗЕМЛЕРОБСТВА

BIOLOGICAL SYSTEMS OF FARMING

спеціальність
specialty

201 "Агрономія"
201 "Agronomy"

Рівне – 2019



Національний університет

Робоча програма навчальної дисципліни «Біологічні системи землеробства» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Агрономія» спеціальності 201 Агрономія. Рівне: НУВГП, 2019. 12 с.

Розробник: Трушева Світлана Сергіївна, к.с.-г.н., доцент кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства

Протокол від „30” серпня 2019 р., № 1

Завідувачка кафедри _____ Т.М. Колесник

Керівник групи забезпечення спеціальності _____ С.І. Веремеєнко

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ агроекології та землеустрою

Протокол від „17” вересня 2019 р., № 1

Голова науково-методичної ради з якості ННІАЗ _____ А.М. Прищеп

© Трушева С.С., 2019 рік
© НУВГП, 2019 рік



ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Біологічні системи землеробства» складена у відповідності до освітньо-професійної програми «Агрономія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 201 «Агрономія».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є альтернативні системи землеробства. Негативні наслідки інтенсифікації сільськогосподарського виробництва послугували першопричиною пошуку альтернативних систем землеробства. Альтернативне землеробство — це концепція, новий підхід до землеробства, група методів, етика ставлення до землі. Його суть полягає у повній або частковій відмові від синтетичних добрив, пестицидів, регуляторів росту й кормових добавок, а головна мета – одержання екологічно чистої продукції високої споживчої якості, відтворення ґрунтової родючості та охорона навколишнього природного середовища.

Міждисциплінарні зв'язки: навчальна дисципліна «Біологічні системи землеробства» є складовою частиною циклу фундаментальних дисциплін для підготовки студентів за спеціальністю «Агрономія». Вивчення курсу передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів: «Ґрунтознавство з основами геології», «Землеробство», «Рослинництво», «Фітопатологія», «Основи екології», «Ентомологія», «Овочівництво», «Плодівництво».

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

Анотація

У зв'язку із загальним погіршенням екологічної ситуації внаслідок сільськогосподарського виробництва, більшість розвинених країн світу активно розробляють й освоюють різноманітні альтернативні методи землеробства. До таких методів виробництва рослинницької продукції належить і біологічне землеробство.

Ключові слова: альтернативні системи землеробства; біодинамічне землеробство; органічне землеробство; конверсійний період; спеціальні сировинні зони; сівозмінна; біологічні препарати.

Abstract

In connection with the general deterioration of the environmental situation as a result of agricultural production, most developed countries of the world are actively developing and mastering a variety of alternative farming methods. To such methods of crop production belongs and biological farming.

Key words: alternative systems of farming; biodynamic farming; organic farming; conversion period; special raw zones; crop-rotation; biological preparations.



1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 20 "Аграрні науки та продовольство" Спеціальність 201 „ Агрономія ”	За вибором	
Модулів – 2		<i>Рік підготовки</i>	
Змістових модулів - 3		3-й	4-й
Загальна кількість годин - 90		<i>Семестр</i>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 5	Рівень вищої освіти: бакалаврський	6-й	8-й
		<i>Лекції</i>	
		18 год.	4 год.
		<i>Практичні</i>	
		18 год.	4 год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		54 год.	82 год.
Вид контролю:			
залік			

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 40 до 60;

для заочної форми навчання – 9 до 91.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Біологічні системи землеробства» є надання студентам теоретичних знань і формування професійних умінь стосовно запровадження сучасних альтернативних систем землеробства в практику сільськогосподарського виробництва.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**:

- сутність концепції сталого розвитку агровиробництва;
- сутність біодинамічної, органо-біологічної, біологічної систем землеробства;
- основні цілі та принципи органічного землеробства;
- нормативно-правову базу в галузі органічного землеробства (IFOAM, ЄС, FAO, України);



вміти:

- скласти науково обгрунтовану біологізовану сівозміну;
- розробити заходи щодо збереження ґрунтової родючості;
- розробити систему біологічного захисту рослин від шкідників та хвороб сільськогосподарських культур;
- розробити комплекс біологічних заходів боротьби з бур'янами;
- здійснити балансові розрахунки запасів гумусу та поживних елементів в біологізованій сівозміні;
- оцінити екологічну стійкість агроландшафту та облаштувати екологічні буферні зони в органічному господарстві.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Сучасні альтернативні системи землеробства

Тема 1. Сталий розвиток агросфери.

Сутність концепції сталого розвитку агросфери. Необхідність макроекономічних перетворень в аграрній сфері економіки України. Етапи розвитку агросфери. Альтернативні системи землеробства.

Тема 2. Біодинамічне землеробство.

Передумови виникнення біодинамічного землеробства. Засновники біодинамічного землеробства. Антропософія як основа біодинамічної системи землеробства. Принципи біодинамічного землеробства. Біодинамічні препарати та їх характеристика. Захист рослин в біодинамічному землеробстві. Основні досягнення біодинамістів у світі.

Тема 3. Цілі та завдання органічного землеробства.

Історія виникнення органічного землеробства. Поняття органічного землеробства. Світові тенденції розвитку органічного сільського господарства. Цілі та завдання органічного землеробства. Основні закони, на яких базується органічне землеробство.

Тема 4. Принципи органічного землеробства.

Основні етичні принципи органічного сільського господарства: здоров'я, екології, справедливості і турботи. Основні наукові принципи органічного виробництва в викладенні Органічного Інтернаціоналу (IFOAM).

Модуль 2

Змістовий модуль 2. Розвиток органічного землеробства в Україні

Тема 5. Органічне землеробство в Україні.

Масштаби поширення органічного землеробства в Україні. Досвід використання технологій органічного землеробства в Україні. Проблеми переходу до органічної моделі землеробства. План дій на найближчу



перспективу щодо впровадження технологій органічного землеробства в Україні. Законодавство в галузі органічного сільського господарства.

Тема 6. Організація органічних господарств.

Поняття конверсійного періоду. Нормативні вимоги до конверсійного періоду. Створення спеціальних сировинних зон (ССЗ) для отримання високоякісної сільськогосподарської продукції. Нормативна база для створення СЗЗ. Етапи створення ССЗ.

Тема 7. Сівозміна – основа біологізації землеробства.

Основні завдання сівозміни при веденні органічного землеробства. Вплив чергування культур у сівозміні на фітосанітарний стан полів. Роль проміжних посівів польових культур у забезпеченні бездефіцитного балансу гумусу.

Змістовий модуль 3. Сертифікація і маркетинг органічної продукції

Тема 8. Сертифікація органічної продукції.

Бізнесові стандарти та/або правові норми в галузі органічного агровиробництва: базові стандарти IFOAM; стандарти ЄС, Кодекс Аліментаріус; деякі національні стандарти. Поняття сертифікації органічної продукції. Процедура акредитації сертифікаційних установ. Вимоги до процедури сертифікації органічного господарства.

Тема 9. Маркетинг органічної сільськогосподарської продукції.

Маркування органічної продукції. Вимоги щодо маркування органічної продукції. Проблеми реалізації органічної продукції в Україні. Результати досліджень світового та європейського ринків органічної продукції. Плани розвитку органічного сектору аграрного ринку в Україні.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	Денна форма				Заочна форма			
	Σ	у тому числі			Σ	у тому числі		
		л	пр	сп		л	пр	сп
Модуль 1								
Змістовий модуль 1. Сучасні альтернативні системи землеробства								
Тема 1. Сталий розвиток агросфери.	10	2	2	6	9	-	-	9
Тема 2. Біодинамічне землеробство.	4	2	-	2	10	1	-	9
Тема 3. Цілі та завдання органічного землеробства.	4	2	-	2	9	-	-	9
Тема 4. Принципи органічного землеробства.	8	2	2	4	11	1	1	9

<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	26	8	4	14	39	2	1	36
Змістовий модуль 2. Розвиток органічного землеробства в Україні								
Тема 5. Органічне землеробство в Україні.	8	2	-	6	9	-	-	9
Тема 6. Організація органічних господарств.	12	2	4	6	10	1	-	9
Тема 7. Сівозміна – основа біологізації землеробства.	18	2	8	8	12	-	2	10
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	38	6	12	20	31	1	2	28
Змістовий модуль 3. Сертифікація і маркетинг органічної продукції								
Тема 8. Сертифікація органічної продукції.	12	2	-	10	10	1	-	9
Тема 9. Маркетинг органічної сільськогосподарської продукції.	14	2	2	10	10	-	1	9
<i>Разом за змістовим модулем 3</i>	26	4	2	20	20	1	1	18
Усього годин	90	18	18	54	90	4	4	82

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Обґрунтування структури екологічно-сталих агроландшафтів.	4	1
2	Розрахунок балансу поживних елементів в ґрунтах господарства за різних систем землеробства.	4	1
3	Розрахунок балансу гумусу в ґрунтах господарства за різних систем землеробства.	4	1
4	Оцінка придатності сільгоспземель для формування спеціальних сировинних зон (СЗЗ)	4	1
5	ЕМ-технологія.	2	-
Усього годин		18	4



6. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

Підготовка до аудиторних занять – 0,5 год./1 год. занять = $0,5 \times (18+18) = 18$ год.

Підготовка до контрольних заходів – 6 год. на 1 кредит ЄКТС = $6 \times 3 = 18$ год.

Опрацювання окремих тем програми або її частин, які не викладаються на лекціях – **18 год.**

Розподіл годин самостійної роботи для студентів заочної форми навчання:

Підготовка до аудиторних занять – $(4+4) \times 0,5$ год. = **4 год.;**

Підготовка до контрольних заходів – 3 кред. \times 6 год. = **18 год.**

Опрацювання окремих тем програми або її частин, які не викладаються на лекціях – **60 год.**

6.1. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Історія розвитку альтернативного землеробства.	4	14
2	Етичні принципи органічного землеробства.	2	10
3	Роль проміжних посівів польових культур у забезпеченні бездефіцитного балансу гумусу в ґрунтах.	6	24
4	Маркування органічної продукції в країнах ЄС.	6	12
<i>Разом</i>		18	60

7. Методи навчання

При викладанні навчальної дисципліни «Біологічні системи землеробства» використовуються інформаційно-ілюстративний та проблемний методи навчання із застосуванням:

- лекцій у супроводі мультимедійної презентації (у програмі Power Point);
- практичних робіт з використанням друкованого роздаткового матеріалу.

8. Методи контролю

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються такі методи оцінювання знань:

- опитування;
- поточне тестування з кожного змістового модуля;



- залік.

Контрольні завдання за змістовими модулями включають тестові питання 3-х рівнів складності в системі Moodle та оцінюються в центрі незалежного оцінювання НУВГП.

Основними критеріями, що характеризують рівень *компетентності* студента при оцінюванні результатів поточного та підсумкового контролів є:

- ❖ виконання всіх видів навчальної роботи, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни;
- ❖ глибина і характер знань навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що містяться в основних та додаткових рекомендованих літературних джерелах;
- ❖ вміння аналізувати явища, що вивчаються, у їх взаємозв'язку і розвитку;
- ❖ характер відповіді на поставлені питання (чіткість, лаконічність, логічність, послідовність тощо);
- ❖ вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач;
- ❖ вміння аналізувати достовірність одержаних результатів.

Оцінювання результатів поточної роботи (завдань, що виконуються на практичних заняттях та консультаціях, результати самостійної роботи студентів) проводиться за такими *критеріями* (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% - завдання не виконано;

40% - завдання виконано частково, висновки не аргументовані і не конкретні, звіт підготовлено недбало;

60% - завдання виконано повністю, висновки містять окремі недоліки, судження студента не достатньо аргументовані, звіт підготовлено з незначним відхиленням від вимог;

80% - завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки не системного характеру;

100% - завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Контроль самостійної роботи проводиться:

з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів;

з практичних робіт – шляхом захисту виконаних робіт.

Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінювання знань студентів.



9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота									Підсумкова складова оцінювання	Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2			Змістовий модуль 3			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9		
6	6	6	9	6	6	9	6	6	40	100

T1, T2 ... T9 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання

<i>Сума балів за всі форми навчальної діяльності</i>	<i>Оцінка за національною шкалою Для заліку</i>
90-100	з а р а х о в а н о
82-89	
74-81	
64-73	
60-63	
35-59	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

1. Навчально-методичний комплекс навчальної дисципліни «Біологічні системи землеробства» для студентів бакалаврського рівня вищої освіти спеціальності 201 «Агрономія».

2. Комплект мультимедійних презентацій.

3. Тестові завдання для незалежного оцінювання знань студентів у системі Moodle.

4. Трушева С.С. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Біологічні системи землеробства» студентами спец. «Агрономія». Рівне: НУВГП. 2016. 28 с. Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/5727>

5. Трушева С.С. Методичні вказівки до самостійної роботи з навчальної дисципліни «Біологічні системи землеробства» для студентів спеціальності 201 «Агрономія». Рівне: НУВГП, 2017. 11 с. Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/6705>

6. Методичні рекомендації для впровадження у виробництво «Модель системи екологічного землеробства в Лісостепу України»: за ред. С.М. Кравченка. Київ: Науково-методичний центр аграрної освіти, 2008. 36 с.



11. Рекомендована література

Базова

1. Веремеєнко С.І., Трушева С.С. Біологічні системи землеробства: навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2011. 196 с.
2. Агроекологічні основи високоефективного вирощування польових культур у сівозмінах біологічного землеробства: за ред. І.А. Шуvara. Львів: Українські технології, 2003. 36 с.
3. Зінченко О.І., Алексеева О.С., Приходько П.М. Біологічне рослинництво: навч. посіб. Київ: Вища школа, 1996. 239 с.
4. Лихочвор В.В. Біологічне рослинництво: навч. посіб. Львів: НВФ «Українські технології», 2004. 312 с.
5. Шувар І.А. Екологічне землеробство: підруч. Київ: Вища школа, 2006. 333 с.

Допоміжна

1. Відтворення родючості ґрунтів у ґрунтозахисному землеробстві: наук. монографія НАУ: за ред. М.К. Шикуди. Київ: ПФ "Оранта", 1998. 680 с.
2. Кисіль В.І. Біологічне землеробство в Україні: проблеми і перспективи. Харків: Штрих, 2000. 161 с.
3. Вовк В.І. Сертифікація органічного сільського господарства в Україні: сучасний стан, перспективи, стратегія на майбутнє. Львів, 2004. С.3–7.
4. Созінов О.О. Агросфера України у XXI столітті. *Вісник НАНУ*. 2001. № 10. С.53-59.
5. Минеев В.Г., Дебрецени Б. Биологическое земледелие и минеральные удобрения. Москва: Колос, 2003. 415 с.
6. Гринчук П.Д., Андрощук М.П. Урожайність культур і продуктивність сівозмін за умов біологізації землеробства. *Землеробство*. Київ: Урожай, 2016. вип. 71. С.23 – 28.
7. Шувар І.А. Біологічне землеробство на шляху вдосконалення енергетичної системи "ґрунт – добрива - рослина". *Сільський господар*. 2005. №№ 7–8. С. 23–25.

12. Інформаційні ресурси

1. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rada.kiev.ua/>
2. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.lib.rv.ua/>
3. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka> http://nuwm.edu.ua/MySQL/page_lib.php



Національний університет

4. National Organic Standard. Board Recommendations (National Organic Program (USDA) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ifoam.org/>

Доцент кафедри агрохімії,
грунтознавства та землеробства

С.С. Трушева



Національний університет
водного господарства
та природокористування