

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.12- 05.02/2/201.00.1/Б/ОК27 2025
	Екземпляр № 1	Арк 30 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Державного університету
«Житомирська політехніка»
протокол від 12 червня 2025 р.
№ 4

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ для виконання курсової роботи з навчальної дисципліни «Землеробство з основами біологізації»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 201 «Агрономія»
освітньо-професійна програма «Агрономія»
факультет гірничої справи, природокористування та будівництва
кафедра здоров'я природи та якості харчових ресурсів

Рекомендовано на засіданні кафедри
здоров'я природи та якості харчових
ресурсів
24 квітня 2025 р., протокол № 04

Упорядники:

- к. с.-г. н., доц. кафедри здоров'я природи та якості харчових ресурсів
МОЖАРІВСЬКА Інна
д. с.-г. н., проф. кафедри здоров'я природи та якості харчових ресурсів
КЛЮЧЕВИЧ Михайло
к. с.-г. н., доц. кафедри здоров'я природи та якості харчових ресурсів
ВИГЕРА Сергій

Житомир
2025

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.12- 05.02/2/201.00.1/Б/ОК27 2025
	Екземпляр № 1	Арк 30 / 2

МОЖАРІВСЬКА Інна, КЛЮЧЕВИЧ Михайло, ВИГЕРА Сергій. Методичні рекомендації для виконання курсової роботи з навчальної дисципліни «Землеробство з основами біологізації» спеціальності 201 «Агрономія», освітньо-професійної програми «Агрономія» – Житомир: Державний університет «Житомирська політехніка», 2025. – 30 с.

Упорядники:

Можарівська Інна Анатоліївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри здоров'я природи та якості харчових ресурсів, Житомирська політехніка.

Ключевич Михайло Михайлович, доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри здоров'я природи та якості харчових ресурсів, Житомирська політехніка.

Вигера Сергій Михайлович, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри здоров'я природи та якості харчових ресурсів, Житомирська політехніка.

Відповідальний за випуск:

Можарівська Інна Анатоліївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри здоров'я природи та якості харчових ресурсів, Житомирська політехніка.

Рецензент:

Герасимчук Олена Леонтіївна, завідувач кафедри наук про Землю, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри наук про Землю, Житомирська політехніка.

Алпатова Оксана Миколаївна, кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології та природоохоронних технологій

© Можарівська І.А., 2025

© Ключевич М.М., 2025

© Вигера С.М., 2025

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.12- 05.02/2/201.00.1/Б/ОК27 2025
	Екземпляр № 1	Арк 30 / 3

ЗМІСТ

	ВСТУП	4
1	Загальні положення	6
2	Розділ 1	10
3	Розділ 2	15
4	Розділ 3	21
5	Розділ 4	23
6	Висновки та пропозиції	24
7	Додатки	25
8	Рекомендована література	29

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.12- 05.02/2/201.00.1/Б/ОК27 2025
	Екземпляр № 1	Арк 30 / 4

ВСТУП

Курсова робота є важливим елементом у підготовці студентів агрономічних спеціальностей. Самостійне виконання індивідуального завдання дозволяє проявити творчі здібності, поглибити та закріпити знання із дисципліни землеробство, ґрунтознавство, механізація, фітофармакологія, захист рослин тощо. Вона має на меті навчити студента практичному застосуванню теоретичних знань, отриманих при вивченні курсу землеробство з основами біологізації та набуття навичок практичного вирішення виробничих проблем.

Головними завданнями роботи є надання аргументованої характеристики об'єкту господарювання, зовнішньому економічному середовищу та його ґрунто-кліматичним умовам; розрахунки структури посівних площ сільськогосподарських культур; розробка оцінка та об'єктивне обґрунтування системи сівозмін; складання плану освоєння сівозміни; розробка системи обробітку ґрунту, протиерозійних заходів та комплексу заходів боротьби з бур'янами.

Робота виконується на підставі індивідуального завдання із урахуванням природно-кліматичних, економічних умов та технологічних можливостей вибраного студентом конкретного господарства. При виконанні роботи необхідно передбачити заходи розширеного відтворення родючості ґрунту, попередження проявів ерозії, покращення економічних результатів виробничої діяльності, підвищення стійкості виробництва відповідно до стратегії розвитку господарства.

При виконанні курсової роботи необхідно дотримуватися загальних вимог що до оформлення письмових та розрахунково-графічних робіт. Обсяг курсової роботи повинен становити до 30 сторінок рукописного тексту або комп'ютерного набору.

За бажанням студента у додатках робота може містити, непередбачені змістом методичних вказівок, ілюстрації, графіки, розрахунки, що підтверджують або розкривають особливості основного матеріалу (план землекористування, схеми або фотографії елементів ґрунтозахисних споруд, математичні моделі, діаграми та графіки балансу гумусу, продуктивності окремих сівозмінних ланок, розрахунки потреби техніки, добрив тощо).

Оформлена та підписана робота надається для реєстрації та перевірки на кафедрі не пізніше ніж за 15 днів до початку екзаменаційної сесії.

Після перевірки викладачем та усунення можливих зауважень робота підлягає захисту у визначеному порядку, за підсумками якого проводиться її оцінка.

Курсова робота виконується за встановленим змістом, формою і розділами, що наведені нижче, в які, за необхідності, можуть бути внесені доповнення (таблиці, рисунки, розрахунки), виходячи з необхідності та особливостей сівозмін і вихідних даних.

Курсова робота може бути написана від руки або надрукована на одній стороні аркушів паперу формату А 4; рядків на сторінці – до 30; розмір берегів: правий 10 мм, решта – по 20 мм.

Форму титульного аркушу наведено нижче.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.12- 05.02/2/201.00.1/Б/ОК27 2025
	Екземпляр № 1	Арк 30 / 5

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
Факультет гірничої справи, природокористування та будівництва

Кафедра здоров'я природи та якості харчових ресурсів

КУРСОВА РОБОТА
з дисципліни «Землеробство з основами біологізації»
на тему: «Розробка системи та плану удобрення культур польової сівозміни»

Студента(ки) __ курсу __ групи
напряму підготовки бакалавр
спеціальності 201 Агроніомія
_____ ПІБ
Керівник доц. к.с.-г.наук
Можарівська І.А.

Національна шкала _____
Кількість балів _____
Оцінка: ECTS _____

Члени комісії:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.12- 05.02/2/201.00.1/Б/ОК27 2025
	Екземпляр № 1	Арк 30 / 6

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Метою курсової роботи, як заключного етапу вивчення дисципліни “Землеробство з основами біологізації” є:

– виявити рівень знань і практичних навичок студента при проектуванні комплексу заходів, які є складають основу зональної системи землеробства в умовах конкретного господарства.

Курсову роботу студент виконує на матеріалах безпосередньо свого господарства, найближчого господарства до місця помешкання, або за завданням викладача. Основними документами, якими слід користуватися при виконанні роботи є система ведення господарства, річні виробничо-фінансові плани, плани перспективного розвитку господарства, агрономічні звіти, плани землекористування, книги історії полів, звіти метеопосту або найближчої метеостанції.

Аналіз цих документів дає інформацію про природно-кліматичні умови, характеристику ґрунтів, структуру посівних площ і урожайність сільськогосподарських культур, відомості про попередники, забур'яненість полів сівозміни, потребу в обсягах виробництва продукції тощо.

Одержавши і проаналізувавши перелічені матеріали студент вирішує такі завдання:

– визначає спеціалізацію господарства, розробляє структуру посівних площ, систему сівозмін;

– проектує польову сівозміну, дає їй наукове обґрунтування, складає план переходу і освоєння нової сівозміни, дає агрономічну і економічну оцінку нової сівозміни;

– складає мапу забур'яненості полів сівозміни, розробляє заходи запобігання поширенню бур'янів і систему винищувальних заходів, визначає потребу в гербіцидах і складає план їх використання;

– розробляє систему обробітку ґрунту в полях нової сівозміни з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов, забур'яненості полів і сучасних досягнень науки і передової практики.

Курсова робота виконується за планом:

План курсової роботи

Вступ

1. Характеристика природних умов та виробничої діяльності

2. Проектування системи сівозмін господарства.

2.1 Розрахунок структури посівних площ та розробка можливих варіантів сівозмін.

2.2 Агрономічна оцінка сівозмін та обґрунтування чергування культур.

2.3 Оцінка продуктивності розробленої сівозмін.

Складання плану освоєння розробленої сівозміни та ротаційної таблиці.

3 Розробка системи обробітку ґрунту та комплексу заходів боротьби із бур'янами.

4 Заходи захисту ґрунту від ерозії на основі контурно-меліоративної

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.12- 05.02/2/201.00.1/Б/ОК27 2025
	Екземпляр № 1	Арк 30 / 7

організації землекористування.

Висновки та пропозиції.

Список використаної літератури.

Методика виконання курсової роботи

Вступ

У цьому розділі студент розкриває головні проблеми та завдання сучасного землеробства по підвищенню продуктивності сільськогосподарських культур та економічної ефективності рослинництва, забезпеченню стабільності виробництва, зростанню рівня інтенсифікації, розширеному відтворенню родючості ґрунту та захисту його від деградації. Указують на головні напрямки розвитку науково технічного прогресу у землеробстві, стан та перспективи розвитку сільського господарства України у зв'язку із інтеграцією у світову економіку. Обсяг розділу повинен складати одну сторінку.

1. Характеристика природних умов та виробничої діяльності

Коротко, на 2-3 сторінках, наводять дані про місце розташування земельного масиву та саме господарство, для умов якого виконується курсова робота.

Суб'єкт господарювання студент вибирає на свій розсуд: за місцем проживання, роботи батьків, проходження практики, роботи на базових господарствах університету тощо.

Першоджерелами для написання розділу можуть бути дані найближчої метеорологічної станції, фінансові річні звіти господарства, виробничо-фінансові плани, статистичні звіти агрономічної служби, результати агрохімічного обстеження та землевпорядкування території, книги історії полів, результати обстеження засміченості полів та інші первинні документи.

У розділі необхідно вказати назву господарства, організаційно-правову форму, його адміністративне розташування, спеціалізацію, структуру землекористування, структуру посівних площ за останні 2-3 роки, кількість структурних підрозділів, кількість та спеціалізацію сівозмін, інші організаційні та економічні умови, що впливають на ефективність використання земельних ресурсів. ефективність використання земельних ресурсів.

При характеристиці природних умов дається загальна оцінка клімату регіону за показниками, що мають значення для сільськогосподарської діяльності (надходження фотосинтетично активної радіації, кількість та особливості випадання опадів, температурний режим, тривалість вегетаційного періоду, напрям домінуючих вітрів, товщина снігового покриву, особливості прояву ерозійних процесів, факторів і явищ, що негативно впливають на рослинництво, тощо). головні показники елементів клімату надаються у таблиці 1.

Таблиця 1

Середньорічні значення елементів клімату за даними метеостанції міста

Показники	Місяць												За рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Опади, мм													
Температура повітря, °С													
Вологість повітря, %													

Для оцінки ґрунтового покриву указують його різновидності, що представлені на території землекористування господарства та їх частку у загальній площі. Характеристику надають за показниками родючості тих таксономічних одиниць ґрунту, що займають більшу площу.

Необхідно навести головні показники родючості ґрунту за їх групами ; біологічні (кількісний та якісний склад органічної речовини, біологічна активність, фіто санітарний стан), фізичні (механічний склад, щільність твердої фази, щільність складення, будова ґрунту), агрохімічні (реакція ґрунтового розчину, ємність вбирання, наявність валових і доступних форм поживних речовин).

Особливу увагу необхідно звернути на стан засміченості полів та організацію заходів боротьби з бур'янами.

Приводиться перелік найбільш поширених бур'янів (українська та латинська назва) їх агровиробнича систематика та особливості поширення на посівах основних сільськогосподарських культур. Необхідно указати на бур'яни, які є найбільш шкодочинними, та заходи боротьби, що застосовують у господарстві для їх знищення.

Для планування заходів попередження ерозії необхідно визначити особливості рельєфу місцевості та фактичне розташування сівозмінних масивів або окремих полів на схилах різного ступеня, можливі осередки поширення ерозійних процесів та ерозійно небезпечні ділянки. На підставі наведених даних

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.12- 05.02/2/201.00.1/Б/ОК27 2025
	Екземпляр № 1	Арк 30 / 9

студент робить висновок про окультуреність ґрунтів, рівень інтенсивності сільськогосподарського виробництва, відповідність ґрунтово-кліматичних умов спеціалізації господарства та ступінь використання агрокліматичного потенціалу зони.

2. Проектування системи сівозмін господарства

Зміна умов виробничої діяльності, розвиток науково-технічного прогресу, реформування господарств обумовлюють необхідність періодичного удосконалення сівозмін як головної складової системи землеробства. Як правило, у господарствах існують декілька різних за спеціалізацією сівозмін (система сівозмін), розробка яких повинна бути узгодженою із іншими системами та умовами господарювання, такими як розміри суб'єкту, спеціалізація, територіальне розташування, ґрунтові умови, рельєф місцевості комунікаційні особливості, тощо.

Роботу по проектуванню або удосконаленню існуючих сівозмін проводять послідовно у декілька етапів.

На початку визначають, відповідно до стратегії розвитку, спеціалізацію господарства та структуру вирощуваної ним продукції.

Необхідно уточнити кліматичні, ґрунтово – гідрологічні умови, рельєф, еродованість території, конфігурацію полів. Ця робота має на меті проведення групування орних земель за їх господарською придатністю та визначення щонайкращого розташування сівозміни на території, впровадження оптимального землекористування в цілому за рахунок визначення доцільності такого господарського використання як ріллі так і інших сільськогосподарських угідь (багаторічні насадження, сінокоси та пасовища).

З цією метою при необхідності розробляють план трансформації сільськогосподарських угідь – переведення менш цінних у більш цінні. Бажано б у межах сівозміни поля були рівновеликими, правильної форми та однорідні за рівнем родючості та крутості схилів.

Масиви, де виявлено прояв ерозії а також ті, що потребують спеціальних протиерозійних заходів необхідно виділити у окремі еколого–технологічні групи для створення ґрунтозахисних сівозмін. Важливо урахувати і організаційно – управлінські питання, кількість структурних підрозділів та господарчих об'єктів, віддаленість масиву, комунікаційні мережі, мінімізації транспортних перевезень, можливість впровадження механізації та інтенсивних технологій.

У цьому розділі студент коротко описує методику проектування системи сівозмін указуючи послідовність виконання роботи відповідно до завдання та умов господарства.

Кожний підрозділ передбачає не тільки розрахункову частину, а і текстове обґрунтування та пояснення. Загальний обсяг другого розділу повинен становити 9-12 сторінок включаючи таблиці.

Загальний обсяг роботи складає 30-35 сторінок.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.12- 05.02/2/201.00.1/Б/ОК27 2025
	Екземпляр № 1	Арк 30 / 10

РОЗДІЛ 1 ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНІ РЕСУРСИ ГОПОДАРСТВА

1 Загальні відомості про господарство

Відомості про господарство подаються за такою схемою: назва господарства, місце розташування (село, район, область), віддаленість від районного і обласного центру, наявність залізничних станцій, портів, доріг, місце здавальних пунктів продукції, організаційна структура господарства, кількість населених пунктів, відділків, бригад, забезпеченість трудовими ресурсами, спеціалістами. Спеціалізація, що складалась вказується в цілому по господарству і виробничим підрозділам.

(назва господарства)

_____ району _____

(назва району) _____ (назва області)

розміщене в _____

(назва підзони) _____ (назва зони)

Від обласного центру – м. _____ господарство знаходиться на відстані
 ___ км, від районного центру - ___ км, від найближчої залізничної станції ___ км,
 найближчого хлібоприймального пункту _____, ___ км.

(назва)
 Адміністративна підпорядкованість господарства _____

Кількість населених пунктів _____

Кількість відділків, бригад _____

Спеціалізація _____

Експлікація земельних угідь дається за формою таблиці 1.

Таблиця 1

Розподіл земель між виробничими підрозділами або орендними колективами

Земельні угіддя	Всього по господарству	У тому числі по підрозділам			
		1	2	3	4
Орної землі					
Сіножаті					
Пасовища					
Багаторічні насадження					
Інші землі					
Всього земель, у т.ч. с.-г. угідь					
Кількість сівозмін, у т.ч. по типах і видах:					
1					
2					
3					
4					

1.2 Кліматичні умови

За даними (назва найближчої метеостанції або метеопосту) метеорологічні умови в зоні діяльності господарства характеризують такими показниками.

На підставі відомостей про кліматичні умови необхідно зробити висновок про забезпеченість вирощуваних культур теплом, вологою, а з урахуванням фактора мінімуму розрахувати дійсно можливий урожай провідних сільськогосподарських культур.

Наприклад, за дефіциту вологи теоретично урожай (У, ц/г) можна розрахувати виходячи з запасів продуктивної вологи у 0-100 см шарі ґрунту (Р, мм), суми опадів за вегетацію культури (О, мм) і коефіцієнта водоспоживання культури (Кв, м³/т) за формулою: $U = (100 \times 0,7 \times (P + O)) \div K_v$

Таблиця 2

Показник	Місяць												За рік	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Сума атмосферних опадів, мм														
Середня температура повітря, °С														
Сума температур більше 5°С														
Сума температур більше 10°С														

Строк настання перших осінніх заморозків																				
Строк останніх весняних заморозків																				
Тривалість вегетаційного періоду																				
Гідротермічний коефіцієнт																				
Кількість днів зі сніговим покривом																				
Середня висота снігового покриву, см																				
Середні запаси продуктивної вологи в шарі 0-100 см навесні																				
Кількість днів з відносною вологістю 30% та менше																				

1.3 Характеристика ґрунтового покриву

Складається на матеріалах одного з виробничих підрозділів, на землях якого передбачається проектування польової сівозміни (відділок, бригада, мехзагін, орендний колектив, фермерське господарство). Основні характеристики ґрунтів слід записати за формою таблиць 3 та 4.

Рельєф території господарства _____

Таблиця 3

Ґрунтовий покрив господарства

Тип, підтип, агровиробнича група, ґрунтова відміна	Площа, га	% від площі землекористування
1	2	3

Таблиця 4

Характеристика основних ґрунтів господарства

Показник	Ґрунтова відміна (№)		
	1	2	3
Гумусовий горизонт, см			
Вміст гумусу в шарі 0-30см, %			
Механічний склад			
РН сольове			
Коефіцієнт структурності 0-30см шару ґрунту			
Вміст водотривких агрегатів у шарі 0-30см, %			
Щільність орного шару ґрунту, г/см ³			
Гідролітична кислотність, мг-екв. на 100г ґрунту			
Сума вбирних основ, мг-екв. на 100г ґрунту			
Вміст P ₂ O ₅ , мг/100г ґрунту			
Вміст K ₂ O, мг/100г ґрунту			
Оцінка ґрунту по виду рухомих форм:			
N			
P ₂ O ₅			
K ₂ O			
Бонітет, бал (загальний)			

_____ га найбільш родючих, не еродованих і добре окультурених ґрунтів доцільно використовувати для вирощування високоінтенсивних культур. На _____ га орних земель, менш родючих і окультурених, розташованих на схилах крутизною 1-3°С, питому масу культур інтенсивного типу зменшують. Рілля зі слабоокультуреними, солонцюватими, середньоеродованими ґрунтами на схилах більше 3°С (____га) використовують для організації зерно-трав'яних і трав'яно-зернових сівозмін.

На підставі наведених даних студент робить висновок про окультуреність ґрунтів, рівень інтенсивності сільськогосподарського виробництва, відповідність ґрунтово-кліматичних умов спеціалізації господарства та ступінь використання агрокліматичного потенціалу зони.

1.4 Земельні угіддя

Земельні угіддя господарства та їх трансформація

Таблиця 5

Назва угідь	Площа, га	
	Існуюча	Удосконалена
Загальна земельна площа, у т.ч.:		
рілля		
сіножаті		
пасовища		
багаторічні, плодово-ягідні насадження та виноградники		
Всього с/г угідь:		
ліси		
лісосмуги		
присадибні ділянки		
інші землі		

Причини запропонованої трансформації земель

РОЗДІЛ 2

ПРОЕКТУВАННЯ СІВОЗМІН

2.1 Наукові основи сівозмін

Визначення сівозміни, монокультури; беззмінної, повторної, проміжної культур обґрунтування причин, що обумовлюють необхідність чергування культур, попередники культур, що вирощуються в зоні розташування господарства, дані наукових установ про продуктивність основних культур в сівозмінах і при беззмінному вирощуванні тощо.

2.2 Удосконалення структури посівних площ і системи сівозмін

Основою проектування і удосконалення сівозмін є структура посівних площ. При визначенні структури посівних площ враховують ґрунтово-кліматичні умови, які обумовлюють можливості вирощування тих чи інших культур, спеціалізацію господарства, потребу в забезпеченості суміжних галузей виробництва. При виконанні цієї частини роботи слід орієнтуватися і на рекомендації науково-дослідних установ, які наведено в 1-3 додатку.

Після встановлення структури посівних площ підрозділу господарства вирішується питання про кількість, типи і види сівозмін, структуру посівних площ в межах кожної сівозміни. Встановлена система сівозмін обґрунтовується відведенням земель по категоріям, розташуванням в їх межах тваринницьких ферм, населених пунктів, тощо.

Форму відповідних записів наведено в таблиці 6.

Таблиця 6

Структура посівних площ і розподіл культур по сівозмінах

Культури	Існуюча		Перспективна		Перспективна структура по сівозмінах			
	площа, га	%	площа, га	%	польова № 1		
					площа, га	%	площа, га	%
Земля в обробітку								
Чисті пари								

Продовження таблиці 6

Зернові – всього в т.ч. озимі									
з них: пшениця									
жито									
ячмінь									
в т.ч. ярі									
з них: пшениця									
кукурудза									
ячмінь									
овес									
просо									
гречка									
сорго									
зернобобові:									
з них горох									
вика									
Технічні культури всього									
в т.ч. цукрові буряки									
олійні культури – всього:									
в т.ч. соняшник									
рпак									
гірчиця									
соя									
рицина									
ефіроолійні – всього									
в т.ч. коріандр									
Овоче-баштанні та картопля - всього									
з них: картопля									
помідори									
огірки									
цибуля									
капуста									
морква									
буряк столовий									
часник									
баклажани									
перець									
кавуни									
Кормові – всього									

з них: кукурудза на силос								
кукурудза на зелений корм								
кормові коренеплоди								
кормові баштанні								
багаторічні трави - всього								
з них: люцерна								
еспарцет								
злакові								
бобово-злакові сумішки								
однорічні трави - всього								
з них: озимі на зелений корм								
ярі бобово-злакові сумішки								

2.3 Проектування сівозмін

Виходячи з структури посівних площ визначаються параметри таких елементів сівозмін:

- важливо, щоб кожна культура, або група культур, схожих за біологією і агротехнікою, займали одне чи декілька цілих полів. Збірні поля зводять до мінімуму. Форма і розмір поля повинні задовольняти вимогам механізованих робіт. Допустиме відхилення по площі між полями в межах 5%, а в окремих випадках до 10%;

- кількість полів – визначається як частка від ділення сівозмінної площі на середній розмір поля. При цьому звертається увага на дотримання рекомендованих строків повернення культур на попереднє місце. Слід зауважити, що при удосконаленні старої сівозміни середній розмір поля і кількість полів є постійними елементами (нарізані в натурі) і в новій сівозміні як правило не змінюються;

- схема чергування культур у сівозміні – складається керуючись науковими принципами її побудови. При розміщенні озимих культур по попередниках важливо проаналізувати практичний досвід господарства, привести відповідні результати і дані наукових установ.

2.4 Характеристика існуючих сівозмін господарства

Структура діючих сівозмін:

Польова сівозміна № 1

№ поля	Культура	Площа, га	%
1			
2			
3			
...			
Загальна площа сівозміни			

** (Навести усі сівозміни господарства)*

Зробити аналіз існуючих сівозмін щодо відповідності насичення їх інтенсивними культурами та станом земельного масиву, обґрунтованості та кількості полів тощо.

2.5 Науково обґрунтована система сівозмін для господарства

У відповідності до поділу орних земель господарства на категорії за інтенсивністю використання доцільно організувати такі сівозміни:

Польова сівозміна № 1

№ поля	Культура	Площа, га	%
1			
2			
3			
4			
5			
6			
Загальна площа сівозміни			

** (Навести усі науково обґрунтовані сівозміни для господарства)*

Середній розмір поля _____ га.

Набір культур повинен узгоджуватись зі станом родючості, окультуреності, еродованості тієї чи іншої технологічної культури чи категорії земель.

Бажано прикласти копію мапи землекористування господарства контурами технологічних груп земель та організованими на них сівозмінами.

2.6 Оцінка ефективності сівозмін

Вказана робота виконується на прикладі однієї типової для господарства сівозміни в межах існуючого набору та чергування культур і розробленої за цим проектом.

Таблиця 7

Порівняльна ефективність існуючої та нової сівозміни

№ поля	Культура	Площа, га	Ресурсна врожайність, ц/га	Валовий збір, т		Збір к.о., т		Вміст енергії в урожаї, МДж
				осн. продукції	побічн. продукції	осн. продукції	побічн. продукції	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Існуюча сівозміна								
1								
2								

3									
Всього по сівозміні:									
В середньому на 1 га сівозмінної площі:									
Нова сівозміна									
1									
2									
3									
Всього по сівозміні:									
В середньому на 1 га сівозмінної площі:									

Примітка:

1) ресурсна (базисна) врожайність вираховується як добуток бала бонітету ґрунту на ціну одного бала відповідної культури (додаток);

2) Отримана таким чином врожайність озимої пшениці перемножується на коефіцієнт в залежності від попередника: пар чистий – 1,5; пар зайнятий, горох, багаторічні трави – 1,2, кукурудза на силос – 1,0; стерньові – 0,8.

Короткі висновки по підрозділу.

2.8 Освоєння нових сівозмін

Після розробки і затвердження нової сівозміни складають план переходу до неї. Форма плану переходу записується по схемі таблиці 8.

Таблиця 8

План освоєння нової сівозміни

№ поля	Площа, га	Попередній рік		Поточний рік		Перший рік переходу		Другий рік переходу		Рік освоєння	
		Культура	S, га	Культура	S, га	Культура	S, га	Культура	S, га	Культура	S, га
1											
2											

3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

* Попередній і поточний рік таблиці 8 заповнюється за завданням викладача.

В графу “Рік освоєння” вносять розміщення культур, передбачене схемою нової сівозмін. Розміщення культур в перехідний період повинно відповідати науково-обґрунтованому чергуванню культур і з кожним роком максимально наближатися до структури посівних площ нової сівозмін. Кількість років переходу встановлюють по наявності багаторічних культур і в залежності від ступеню різниці в структурі посівних площ сівозмін. Доцільно передбачати короткий перехідний період (1-3 роки).

Рік освоєння сівозмін вважається першим роком ротації нової сівозмін. Для контролю дотримання сівозмін складається ротаційна таблиця, яка відображує чергування культур у часі і просторі (по полям).

Таблиця 9

Ротаційна таблиця освоєної польової сівозмін

№ поля	Схема чергування культур в сівозміні	Рік ротації									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1											
2											
3											
4											
5											
6											

Висновки по підрозділу

РОЗДІЛ 3

СИСТЕМА ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В ПОЛЬОВІЙ СІВОЗМІНІ

Систему обробітку ґрунту в полях сівозміни розробляють на рік освоєння з урахуванням вимог до культур, які вирощують, ґрунтово- кліматичних умов, а також в залежності від типу і ступеню забур'яненості (табл. 10).

Систему обробітку ґрунту виконати за завданням викладача (звичайна /полицева/, плоскорізна або комбінована).

Таблиця 10

Диференційована система обробітку ґрунту в запроектованій польовій сівозміні

№ поля	Культура	Захід обробітку	Строк проведення	Глибина, см	Склад агрегату	
					Марка трактору	Марка с/г машини або знаряддя
1						
2						
...						

Примітка: по кожній культурі виділяється основний, передпосівний та післяпосівний обробіток ґрунту.

Таблиця 11

Якісна оцінка основних заходів обробітку ґрунту та сіви культур

Назва заходу	Показники якості	Строк визначення якості основних заходів
Лущення ґрунту (стерні)		
Оранка		
Плоскорізний обробіток		
Щілювання зябу		
Ранньовесняне боронування		
Передпосівна культивация		

Продовження таблиці 11

Сівба		
Післяпосівне прикочування		
Досходове боронування		
Післясходове боронування		
Міжрядний обробіток просапних культур		
Плоскорізна культивування		

Висновки по розділу:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.12- 05.02/2/201.00.1/Б/ОК27 2025
	Екземпляр № 1	Арк 30 / 23

РОЗДІЛ 4

СИСТЕМА ЗАХИСТУ РОСЛИН ВІД БУР'ЯНІВ У СІВОЗМІНІ

(Описати характер забур'яненості ґрунту та посівів в одній з польових сівозмін)

При опрацюванні інтегрованої системи захисту рослин від бур'янів у польовій сівозміні (табл. 12) необхідно чітко для себе з'ясувати, що боротьба з бур'янами та іншими шкідливими видами при інтегрованому підході повинна будуватись на основі відносин цих видів з іншими організмами та врахуванням того, що будь-який вплив на агробіоценоз призводить до зміни чисельності всіх, в тому числі й корисних організмів. Інтегрований метод захисту рослин передбачає вибір таких засобів пригнічення шкідливих організмів, які не лише сприяли б збереженню ентомофагів, а й активізували їх діяльність.

Таким чином, інтегрований захист рослин – це система регулювання внутрішньопопуляційних стосунків у межах конкретного агробіоценозу. Вона найбільш доцільна і з точки зору охорони навколишнього середовища.

Для захисту зернових колосових культур від шкідників, хвороб і бур'янів інтегровані системи вперше були створені на початку 70-х років. Пізніше їх було покладено в основу зональних систем захисту зернових культур, тобто ці системи були диференційовані для окремих природно- екологічних зон. Основну увагу в них приділяють профілактичним заходам і насамперед агротехнічним, що запобігає розвитку шкідливих організмів і обмежує їх шкідливість.

Знищувальні заходи рекомендуються лише при виникненні реальної загрози врожаю з врахуванням економічних порогів шкодочинності основних шкідливих організмів. (Старостін С.П., Чумаков А.Є., 1984).

Останнім часом у практиці захисту зернових культур від шкідливих організмів, особливо при вирощуванні їх за інтенсивною технологією, все більшого значення набуває поєднання агротехнічних та організаційно господарських, хімічних, біологічних і деяких інших заходів, що підвищує ефективність захисту рослин.

Порушення в системі сівозмін, обробітку ґрунту, строках сівби чи при внесенні добрив погіршується фітосанітарний стан посівів, збільшуючи кількість і шкідливість шкідників та хвороб. Обмежити їх розмноження можна лише застосуванням всього комплексу заходів по захисту рослин.

Таблиця 12

Інтегрована система захисту рослин від бур'янів у польовій сівозміні

Культура	Заходи боротьби з бур'янами та строк їх застосування				
	фітоценотичні	біологічні	механічні	хімічні	профілактичні
Озима пшениця					
....					

Таблиця 13

Застосування гербіцидів у польовій сівозміні

№ поля	Культура	Площа, га	Назва гербіциду	Вміст д. р., %	Рекомендована доза, кг/га (л/га)		Заг. потреба, кг (л)	Спосіб застосування
					д.р.	препарату		
1								
2								
3								

Короткий висновок по розділу:

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Повинні витікати з матеріалів курсової роботи. В них необхідно дати оцінку розробленої сівозміни з агротехнічної, економічної і екологічної точок зору в комплексі з системами обробітку ґрунту і боротьби з бур'янами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

У алфавітному порядку, відповідно до вимог оформлення розрахунково-графічних робіт указують першоджерела, які були використані при виконанні роботи або на які були зроблені посилання.

ДОДАТКИ

Додаток 1

Вміст кормових одиниць в 1ц сільськогосподарських культур

Культура	Співвідношення основної і побічної продукції	Вміст к.о., ц	
		В основній продукції	В побічній продукції
Озима пшениця	1:1	1,18	0,26
Озимий ячмінь	1:1	1,12	0,32
Озиме жито	1:1,5	1,11	0,20
Ярий ячмінь	1:0,8	1,14	0,33
овес	1:1	1,00	0,31
просо	1:1,5	0,96	0,41
гречка	1:1,5	0,95	0,30
кукурудза	1:1,3	1,32	0,38
сорго	1:1,5	1,15	0,35
горох	1:0,9	1,20	0,30
соя	1:1	1,30	0,38
соняшник	1:1	0,85	0,55
Цукровий буряк	1:0,4	0,24	0,20
Кормовий буряк	1:0,4	0,13	0,16
Кабаки		0,10	
Люцерна (сіно)		0,48	
Люцерна (з.маса)		0,24	
Еспарцет (сіно)		0,51	
Еспарцет (з.маса)		0,23	
Однорічні трави (сіно)		0,51	
Суданка (сіно)		0,57	
Суданка (з.маса)		0,22	
Озимі бобово-злакові сумішки (з.маса)		0,22	
Ярі бобово-злакові сумішки (з.маса)		0,18	
Кукурудза (з.маса)		0,16	
Кукурудза (силос)		0,20	
Сорго (силос)		0,18	

Додаток 2

Культура	Ціна одного балу бонітету ґрунту, ц/га	Вміст енергії в 1ц сільськогосподарських культур, МДж
Озима пшениця	0,45	16,4
Озимий ячмінь	0,42	16,4
Озиме жито	0,39	16,8
Ярий ячмінь	0,38	16,4
овес	0,35	16,2
просо	0,32	16,9
гречка	0,20	16,7
кукурудза	0,42	15,1
сорго	0,40	
горох	0,30	17,7
соя	0,25	18,1
соняшник	0,21	14,4
Цукровий буряк	3,20	2,6
Кормовий буряк	4,40	4,1
Кабаки	5,30	4,1
Люцерна (сіно)	0,85	2,2
Люцерна (з.маса)	2,80	2,2
Еспарцет (сіно)	0,75	
Еспарцет (з.маса)	2,50	4,7
Однорічні трави (сіно)	0,55	3,2
Суданка (сіно)	0,80	
Суданка (з.маса)	2,40	
Озимі бобово- злакові сумішки (з.маса)	2,20	
Ярі бобово-злакові сумішки (з.маса)	1,90	
Кукурудза (з.маса)	2,30	4,1
Кукурудза (силос)	2,80	
Сорго (силос)	2,60	
Картопля		4,6
Овочі		2,9

Додаток 3

Родючість орних земель адміністративних районів області
(в балах)

Адміністративний район	Бал бонітету	
	Богара	Зрошення
Арбузинський	56	-
Баштанський	55	80
Березанський	54	
Березнегуватський	56	82
Братський	56	
Веселиновський	59	
Вознесенський	51	81
Врадівський	56	
Доманівський	54	81
Сланецький	55	
Жовтневий	55	79
Казанківський	55	
Кривоозерський	63	
Миколаївський	56	83
Новобузький	56	83
Новоодеський	54	78
Очаківський	52	78
Первомайський	57	85
Снігурівський	56	80
По області	56	80

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.12- 05.02/2/201.00.1/Б/ОК27 2025
	Екземпляр № 1	Арк 30 / 28

ДОДАТОК 4

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”
Факультет гірничої справи, природокористування та будівництва

Кафедра здоров'я природи та якості харчових ресурсів

**Проектування сівозмін, системи обробітку ґрунту та
заходів боротьби з бур'янами**

_____ (назва господарства)

_____ (району)

_____ (області)

Здобувач вищої освіти _____ курсу, _____ групи

_____ (прізвище, ім'я по батькові)

шифр та адреса _____

_____ (для заочної форми навчання)

Житомир
20__

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.12- 05.02/2/201.00.1/Б/ОК27 2025
	Екземпляр № 1	Арк 30 / 29

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. No-till система землеробства в Україні: наука і практика : монографія / Р. А. Вожегова, М. П. Малярчук, Л. М. Грановська та ін. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. 218 с.
2. Бегей С. В., Шувар І. А. Екологічне землеробство : підручник. Львів : Новий Світ-2000, 2023. 432 с.
3. Агрохімічне обслуговування сільськогосподарських формувань : навчальний посібник / В. І. Лопушняк, І. О. Корчинський, М. М. Вислободська та ін. Львів : Новий Світ- 2000, 2020. 288 с.
4. Смага І. С., Черлінка В. Р., Дмитрук Ю. М. Землеробство. Фактори життя рослин і родючість ґрунту : навчальний посібник. Чернівці : Чернівецький національний університет, 2022. 128 с.
5. Танчик С.П., Центило Л.В., Рожко В.М., Карпенко О.Ю., Анісімова А.А. Основи землеробства і рослинництва. – К.: НУБіП України, 2024. – 368 с.
6. Єщенко В.О., Копитко П.Г., Карнаух О.Б., Накльока Ю.І. Землеробство. – Умань: Видавець «Сочінський М.М.», 2022. – 312 с.
7. Примак І.Д., Єзерковська Л.В., Федорук Ю.В. Землеробство. – Вінниця: ГОВ «ТворИ», 2020. – 285 с.
8. Дегодюк С.Є., Дегодюк Е.Г., Літвінова О.А. Наукові основи відтворення родючості ґрунтів і екологічна безпека у системах землеробства Полісся та Лісостепу України. – К.: Аграрна наука, 2024. – 240 с.
9. Луцюк В.І., Шамралюк О.Л. Агротехнологія. – Кропивницький: Літера ЛТД, 2020. – 256 с.
10. Козаченко М.Ф., Пузік М.Д. Сівозміни в сучасному землеробстві. – К.: ЦУЛ, 2021. – 212 с.

МОЖАРІВСЬКА Інна Анатоліївна
КЛЮЧЕВИЧ Михайло Михайлович
ВИГЕРА Сергій Михайлович

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
для виконання курсової роботи з навчальної дисципліни
«Землеробство з основами біологізації»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 201 «Агрономія»
освітньо-професійна програма «Агрономія»
факультет гірничої справи, природокористування та будівництва
кафедра здоров'я природи та якості харчових ресурсів

Електронне видання. Формат 30×42 / 4.
Гарнітура Times New Roman.
Умов. друк. акр. 1,75. Обл. вид. арк. 1,77.

Державний університет «Житомирська політехніка»
10005, Житомир, вул. Чуднівська, 103 <https://ztu.edu.ua/>