

Україна
Національний університет біоресурсів і природокористування
України

Кафедра рослинництва



ІННОВАЦІЇ ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ В АГРОНОМІЇ

Методичні вказівки до виконання практичних занять та самостійної роботи з дисципліни «Інновації та управління проєктами в агрономії» для студентів денної форми навчання із спеціальності Н1 «Агрономія» ОПП «Охорона та технології відновлення ґрунтів»

Київ- 2026

УДК 633 (07)

Представлені методичні вказівки до виконання практичних занять та самостійної роботи з дисципліни «Інновації та управління проєктами в агрономії».

Для студентів денної форми навчання із спеціальності Н1 «Агрономія» ОПП «Охорона та технології відновлення ґрунтів».

Затверджено методичною комісією агробіологічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Укладачі: Каленська С.М., Юник А.В., Гончар Л.М.

Рецензенти: Подпрятков Г.І., Косолап М.П.

Навчальне видання

ІННОВАЦІЇ ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ В АГРОНОМІЇ

Методичні вказівки

до виконання практичних занять та самостійної роботи з дисципліни «Інновації та управління проєктами в агрономії» для студентів денної форми навчання із спеціальності Н1 «Агрономія» ОПП «Охорона та технології відновлення ґрунтів»

Укладачі: Каленська Світлана Михайлівна
Юник Анатолій Васильович
Гончар Любов Миколаївна

Видавничий центр НУБіП України
03041 Київ, вул. Героїв Оборони, 15

Формат 60 x 84 1/16

Папір друк. №2. Друк офсетний Ум. друк. арк. 0,65. Обл.-вид. арк. 1,07.

Тираж 50 пр. Зам. №118

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ.....	7
РОЗДІЛ 2. САМОСТІЙНА РОБОТА.....	12
ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ НАБУТИХ ЗНАНЬ.....	13
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	17

ВСТУП

Дисципліна «Інновації та управління проєктами в агрономії» спрямована на поглиблене вивчення сучасних інноваційних підходів, технологій та особливостей їхнього впровадження у виробництво в галузі рослинництва. Її зміст відображає актуальні тенденції розвитку аграрної науки та практики, які перебувають у стані постійних трансформацій, зумовлених глобальними викликами – зміною клімату, деградацією ґрунтів, зростанням потреби у продовольчій безпеці та необхідністю впровадження інноваційних технологій.

У цьому контексті дисципліна є ключовим елементом професійної підготовки майбутніх агрономів, оскільки поєднує знання з природничих наук, сучасних технологій та менеджменту. Вона забезпечує формування системних знань про:

- *цифровізацію рослинництва;*
- *закономірності та етапи проєктування;*
- *організаційно-економічні механізми розроблення та реалізації агропроєктів;*
- *методичні підходи до оцінювання ефективності.*

Вивчення дисципліни сприяє оволодінню студентами інструментами:

- аналізу складових агропроєкту;
- побудови ефективної системи управління;
- обґрунтування інвестиційних рішень;
- визначення економічної доцільності та окупності вкладень у галузі рослинництва.

Таким чином, дисципліна формує у студентів здатність інтегрувати інноваційні технології та управлінські підходи у практику агровиробництва, що є необхідною умовою для забезпечення сталого розвитку аграрної галузі та підвищення її конкурентоспроможності.

Мета та завдання навчальної дисципліни

Дисципліна «Інновації та управління проєктами в агрономії» забезпечує формування у здобувачів освіти системи знань про сучасні підходи до оптимізації технологій вирощування сільськогосподарських культур шляхом управління продукційними процесами та впровадження інноваційних агротехнологічних заходів. У межах дисципліни розглядаються принципи диференціації технологій вирощування залежно від ґрунтово-кліматичних умов, екологізації агровиробництва, біологізації рослинництва та адаптації технологічних рішень до різного рівня ресурсного забезпечення господарств. Значна увага приділяється сучасним регенеративним практикам відновлення ґрунтової родючості, формуванню екологічно збалансованих виробничих систем, а також набуттю практичних навичок застосування інноваційних технологій у галузі рослинництва.

Відповідно до вимог освітньої програми у студентів спеціальності Н1 «Агрономія» мають бути сформовані наступні елементи інтегральної, загальних і фахових компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері агрономії під час здійснення професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми

здатність працювати в міжнародному контексті;

здатність розробляти проєкти та управляти ними.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

здатність аналізувати та оцінювати сучасні проблеми, перспективи розвитку та науково-технічну політику в сфері агрономії

здатність створювати нові технології та застосовувати сучасні технології агрономії, враховуючи їх особливості та користуючись передовим досвідом їх впровадження, розробляти наукові основи технологій вирощування сільськогосподарських культур.

здатність розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері агрономії.

Вивчення дисципліни передбачає забезпечення *програмних результатів навчання:*

- розробляти і реалізовувати економічно значущі виробничі і дослідницькі проєкти в сфері агрономії з урахуванням наявних ресурсів та обмежень, технічних, соціальних, правових та екологічних аспектів;
- розробляти та реалізовувати проєкти екологічно безпечних прийомів і технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з урахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності;
- здійснювати бізнесове проєктування та маркетингове оцінювання виконання і впровадження інноваційних розробок;
- надавати консультації з питань інноваційних технологій в агрономії.

Методичні вказівки мають на меті забезпечити студентів чіткою структурою та алгоритмом виконання практичних занять і самостійної роботи, спрямованих на формування компетентностей у сфері:

- інноваційного мислення – здатності генерувати та впроваджувати нові рішення в аграрному виробництві;
- управління агропроєктами – планування, моніторингу та оцінки ефективності аграрних проєктів;

- екологічної відповідальності – інтеграції принципів охорони та відновлення ґрунтів у практику агровиробництва;
- цифрових технологій – застосування сучасних інформаційних систем для управління ресурсами та контролю якості.

Особливий акцент зроблено на проблематиці охорони та технологій відновлення ґрунтів, що є фундаментальною складовою сталого агровиробництва. Виконання практичних завдань у межах дисципліни дозволить студентам:

- оволодіти методами оцінки стану ґрунтів та розробки заходів їхнього відновлення;
- навчитися застосовувати інноваційні технології для підвищення родючості та збереження екосистемних функцій;
- сформувати навички інтеграції екологічних та економічних показників у процес управління агропроектами.

Методичні вказівки також спрямовані на розвиток самостійної роботи студентів, що передбачає:

- опрацювання наукових джерел та сучасних досліджень;
- виконання індивідуальних завдань із використанням цифрових платформ;
- підготовку аналітичних матеріалів та презентацій для обговорення на практичних заняттях.

Таким чином, даний навчально-методичний ресурс забезпечує поєднання теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для підготовки висококваліфікованих фахівців у галузі агрономії, здатних ефективно працювати в умовах сучасних викликів та впроваджувати інноваційні рішення у сфері охорони та відновлення ґрунтів.

РОЗДІЛ 1. ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Модуль 1

Тема 1. Сучасні методи контролю в онтогенезі рослин

Мета роботи: навчитися визначати стадії росту та розвитку сільськогосподарських культур від сівби до періоду (ВВСН 00-09) та фактори, які впливають на встановлення даних стадій. Детально опрацювати шкалу розвитку пшениці та програми на практиці.

ЗАВДАННЯ 1. Виділити зернову культуру на живих зразках, які були отримані під час практичного заняття та детально описати стан, у якому знаходиться образ (культура).

ЗАВДАННЯ 2. Визначте, на яких макро- та мікростадіях перебуває досліджуваний зразок даної культури та зробити заміри та фото, які потрібні при здачі даної роботи.

ЗАВДАННЯ 3. Встановити макро- та мікростадію росту та розвитку культури за наведеним фото (описати стан рослини та стадію ВВСН, а також фенологічну фазу).

ЗАВДАННЯ 4. Вкажіть основні етапи ВВСН, які мають суттєвий вплив на продуктивність і врожайність досліджуваної культури та вкажіть на які елементи продуктивності це вплине й спрогнозуйте наскільки зменшиться чи збільшиться показник продуктивності.

Робота не потребує прикладу розв'язання та індивідуальних завдань.

Форма подання результатів виконаної роботи: надіслати Word-файл з виконаною роботою через систему Elearn.

Тема 2. Оцінка фотосинтетичної системи посівів та прикладне застосування в агрономії.

Мета роботи: ознайомитися з методами оцінки фотосинтетичної системи посівів та прикладне застосування в агрономії; провести оцінку посівів за фотосинтетичною системою.

ЗАВДАННЯ 1. В польових умовах оцінити візуально посіви досліджуваної культури, провести біометричні виміри. Отримані результати детально описати та зробити висновки щодо проведення майбутніх агротехнічних заходів.

ЗАВДАННЯ 2. Зробити оцінку фотосинтетичної системи експрес методом та за допомогою інших програм та пристроїв. Результати, які ви отримає детально описати та зробити рекомендації.

ЗАВДАННЯ 3. Вкажіть, як відбувається розподіл фотосинтетичної поверхні між окремими частинами рослини досліджуваної культури та забезпечення надходження асимілянтів до плоду.

Робота не потребує прикладу розв'язання та індивідуальних завдань

Форма подання результатів виконаної роботи: надіслати Word-файл з виконаною роботою через систему Elearn.

Тема 3. Програми та обладнання для проведення дистанційного моніторингу посівів та якості виконання агрозаходів.

Мета роботи: ознайомитися з існуючими програмами моніторингу посівів, які можна застосовувати в агрономії в Україні та світі. Виявити їх відмінні та схожі риси та навчитися застосовувати на практиці.

ЗАВДАННЯ 1. Вкажіть, які програми Ви знаєте, що можна застосовувати на полях в с.-г. підприємствах?

ЗАВДАННЯ 2. Вкажіть, якими програми ви користувалися. Їх переваги та недоліки, які можете виділити під час використання.

ЗАВДАННЯ 3. Які агротехнічні заходи можна моніторити даними програмами?

ЗАВДАННЯ 4. Вставте посилання на скріни екрану, де ви самостійно користуєтесь однією із програм, вказавши об'єкт та мету моніторингу.

Робота не потребує прикладу розв'язання та індивідуальних завдань

Форма подання результатів виконаної роботи: надіслати word-файл з виконаною роботою через систему Elearn.

Тема 4. Оцінювання ресурсного забезпечення сучасних агротехнологій у рослинництві.

Мета роботи: навчити комплексно аналізувати ресурсне забезпечення агротехнологій та знаходити практичні рішення для його вдосконалення.

ЗАВДАННЯ 1. *Ідентифікація ресурсів.* Складіть перелік основних ресурсів (земельні, матеріально-технічні, фінансові, трудові, інформаційні), необхідних для впровадження сучасних агротехнологій у рослинництві.

ЗАВДАННЯ 2. *Кількісна та якісна оцінка.* Визначте рівень забезпеченості кожного виду ресурсу у конкретному господарстві або умовному прикладі. Додайте коротку характеристику їхньої якості (наприклад, стан техніки, кваліфікація персоналу, доступність фінансування).

ЗАВДАННЯ 3. *Виявлення критичних обмежень.* Проаналізуйте, які ресурси є найбільш дефіцитними та як це впливає на ефективність агротехнологій.

ЗАВДАННЯ 4. *Розробка варіантів оптимізації.* Запропонуйте мінімум два варіанти підвищення ефективності використання ресурсів (наприклад, впровадження цифрових технологій моніторингу, кооперація з іншими господарствами, залучення інвестицій).

ЗАВДАННЯ 5. Порівняльний аналіз. Виконайте коротке зіставлення двох агротехнологій (наприклад, традиційної та інноваційної) за рівнем ресурсного забезпечення та зробіть висновок щодо їхньої конкурентоспроможності.

Робота не потребує прикладу розв'язання та індивідуальних завдань.

Форма подання результатів виконаної роботи: надіслати Word-файл з виконаною роботою через систему Elearn.

Модуль 2

Тема 5. Розробка концепції агропроєкту.

Мета роботи: сформувати навички структурування ідеї агропроєкту; навчити визначати проблему, цілі, результати та ключові заходи; відпрацювати логіку побудови концептуальної записки (concept note) для подальшої підготовки повної проєктної заявки.

ЗАВДАННЯ 1. У малих групах (2-3 особи) студенти обирають одну з запропонованих тем (або іншу, погоджену з викладачем):

- підвищення ефективності вирощування певної культури;
- впровадження точного землеробства;
- розвиток фермерської кооперації;
- зменшення викидів CO₂ у рослинництві;
- створення навчально-демонстраційного агрополігона;
- розвиток агротуризму;
- цифровізація агробізнесу.

Хід виконання

1. Визначити ключову проблему (1–2 речення).

2. Пояснити чому ця проблема важлива (дані, тенденції, локальний контекст).

3. Сформулювати ідею проєкту (що саме планується зробити).

ЗАВДАННЯ 2. Сформувати загальну мету; визначити 3–4 конкретні завдання; описати очікувані результати (кількісні та якісні). Примітка: Мета має бути узгоджена з проблемою. Завдання – це логічні кроки досягнення мети. Результати – вимірювані зміни (наприклад: створено 1 демонстраційне поле; 50 фермерів пройшли навчання; зменшено витрати води на 20%).

ЗАВДАННЯ 3. Заповнити шаблон концепції:

Шаблон Concept Note:

1. Назва проєкту
2. Проблема та її обґрунтування
3. Мета проєкту
4. Завдання проєкту
5. Цільові групи та бенефіціари
6. Короткий опис діяльності
7. Очікувані результати

8. Інноваційність / унікальність підходу

9. Попередній бюджет (орієнтовно)

10. Потенційні партнери / стейкхолдери

ЗАВДАННЯ 4. Надати відповіді на питання, які розміщені в системі Elearn - Практична 5.1 та Практична 5.2.

Робота не потребує прикладу розв'язання та індивідуальних завдань

Форма подання результатів виконаної роботи: надіслати Word-файл з виконаною роботою через систему Elearn.

Тема 6. Підготовка бізнес-плану аграрного проєкту.

Мета роботи: навчитися формувати структуру бізнес-плану відповідно до вимог; розраховувати базові фінансові показники; оцінювати ризики та розробляти стратегії їх мінімізації.

ЗАВДАННЯ 1. Розділитися на міні групи (по 2-3 особи) для виконання завдання (кейс із завданнями розміщено в системі Elearn) та сформувати коротке резюме проєкту (до 5 речень).

ЗАВДАННЯ 2. Визначити ключові витрати (одноразові та операційні). Розрахувати прогноз доходів на 3 роки. Визначити точку беззбитковості.

ЗАВДАННЯ 3. Скласти матрицю ризиків (погодні, ринкові, технологічні).

Робота не потребує прикладу розв'язання та індивідуальних завдань.

Форма подання результатів виконаної роботи: надіслати Word-файл з виконаною роботою через систему Elearn.

Тема 7. SWOT-аналіз проєкту в агрономії.

Мета роботи: оцінити внутрішні та зовнішні фактори, що можуть впливати на реалізацію проєкту за допомогою SWOT-аналізу, який дозволяє ідентифікувати можливі ризики й переваги для втілення проєкту.

ЗАВДАННЯ 1. Ознайомитися із SWOT-аналізом, усіма його аспектами.

ЗАВДАННЯ 2. Розділитися на міні групи (по 2-3 особи) та виконати завдання в міні кейсах (розміщено в системі Elearn).

ЗАВДАННЯ 3. Використовуючи SWOT-аналізу зробити оцінку власного проєкту за наступними параметрами:

Strengths (властивості проєкту, що дають переваги перед іншими в галузі);

Opportunities (зовнішні ймовірні фактори, що дають додаткові можливості для досягнення мети);

Weaknesses (властивості, що послабляють проєкт);

Threats (зовнішні ймовірні фактори, які можуть ускладнити досягнення мети).

Робота не потребує прикладу розв'язання та індивідуальних завдань.
Форма подання результатів виконаної роботи: надіслати Word-файл з виконаною роботою через систему Elearn.

Тема 8. Використання цифрових технологій в управлінні агропроєктами.

Мета роботи: сформувати практичні навички застосування цифрових технологій для планування, моніторингу, аналізу та комунікації в агропроєктах.

ЗАВДАННЯ 1. Опрацювати теоретичний матеріал, обрати практичний кейс для закріплення отриманих знань.

ЗАВДАННЯ 2. В межах обраного проєкту в робочій групі отриматиме завдання для подальшого виконання. Перелік практичних кейсів та завдань до них прикріплені в системі Elearn.

ЗАВДАННЯ 3. Розроблене завдання та виконаний проєкт надіслати у вигляді скрінів, Word-файлів або Pdf-файлів.

Робота не потребує прикладу розв'язання та індивідуальних завдань.

Форма подання результатів виконаної роботи: надіслати Word-файл з виконаною роботою через систему Elearn.

РОЗДІЛ 2. САМОСТІЙНА РОБОТА

Самостійна робота студентів є важливим елементом освітнього процесу, що сприяє формуванню професійних компетентностей у сфері агрономії та управління агропроєктами. Вона передбачає цілеспрямоване опрацювання навчального матеріалу, виконання індивідуальних завдань та розвиток навичок критичного мислення.

Самостійна робота забезпечує:

- розвиток навичок самоорганізації та відповідальності;
- формування здатності до аналітичного мислення та прийняття рішень;
- інтеграцію теоретичних знань із практичними завданнями;
- підготовку студентів до професійної діяльності в умовах сучасних викликів аграрного сектору.

Самостійна робота включає:

- опрацювання рекомендованої літератури та сучасних наукових джерел;
- виконання індивідуальних завдань (аналіз кейсів, розробка проєктних пропозицій, підготовка презентацій);
- підготовку до практичних занять та контрольних заходів;
- використання цифрових інструментів для збору та аналізу даних.

Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	<i>Модуль 1</i>	
1.	Характеристика технологій із різним рівнем інтенсифікації виробництва та ресурсного забезпечення	8
2.	Обґрунтування інноваційних елементів сучасних технологій вирощування польових культур.	6
3.	Сучасні шкали росту і розвитку рослин та їх практичне використання.	4
4.	Взаємозв'язок фенологічних фаз, етапів органогенезу, елементів продуктивності культур та розробка агротехнічних заходів підвищення продуктивності посівів	4
5.	Оцінка фотосинтетичної системи посівів та прикладне застосування в агрономії	4
6.	Програми та обладнання для проведення дистанційного моніторингу посівів та якості виконання агрозаходів	4
	<i>Модуль 2</i>	
7.	Управління проєктними ризиками в агрономії.	10
8.	Розробка графіка виконання проєкту	8
9.	Цифрові платформи, в т.ч. Climate FieldView	8
10.	Управління проєктами в органічному аграрному виробництві	4

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ НАБУТИХ ЗНАНЬ

Модуль 1

1. Вкажіть найбільш відомі Міжнародні оцінювальні шкали розвитку с.-г. культур.
2. Яка шкала покладена в основу побудови коду ВВСН.
3. Що є кількісним значенням критеріїв ресурсозабезпеченості господарств
4. Поясніть чим викликана потреба в трансформації технологій у рослинництві та назвіть основні проблеми.
5. Назвіть основні показники, характерні для аграрних підприємств високого рівня ресурсного забезпечення.
6. Перспективи розвитку рослинництва в сучасних умовах.
7. Поняття про технології вирощування польових культур та їх класифікація.
8. Особливості найважливіших елементів агротехнологій в різних кліматичних зонах.
9. Інтенсивні технології вирощування. Їх особливості. Впровадження у виробництво.
10. Переваги і недоліки інтенсивних агротехнологій.
11. Основні напрями мінімізації використання агрохімікатів.
12. Значення пестицидів в технологічному процесі вирощування сільськогосподарських культур.
13. Негативні чинники застосування пестицидів.
14. Проміжні та післяжнивні посіви. Впровадження у виробництво.
15. Значення регуляторів росту рослин у технологічному процесі вирощування сільськогосподарських культур.
16. Застосування амінокислот у позакореновому живленні зернових. Їх дія рослини.
17. Характеристика і значення гуматів. Механізми їх дії.
18. Біологічний метод захисту рослин у сучасних агротехнологіях.
19. Сучасні мікробіологічні препарати в боротьбі з шкідливими організмами.
20. Сучасні рослинні препарати і принади в боротьбі з шкідливими організмами.
21. Основні напрямки енерго-, ресурсозаощадження сучасних агротехнологій.
22. Ресурсоощадні технології виробництва. Їх особливості. Впровадження у виробництво.
23. Нанотехнології. Їх суть та особливості. Впровадження у виробництво.
24. Технології Strip-till. Їх особливості. Впровадження у виробництво.

25. Технології No-till. Їх особливості. Впровадження у виробництво.
26. ГІС – технології у рослинництві. Впровадження у виробництво.
27. Екологічно чисті технології. Їх особливості. Впровадження у виробництво.
28. Технології із застосуванням ГМО-продуктів. Їх особливості. Впровадження у виробництво.
29. ЕМ – технології в рослинництві. Їх особливості. Впровадження у виробництво.
30. Застосування МХ – технології у рослинництві. Їх особливості. Впровадження у виробництво.
31. Біологічний метод захисту рослин в сучасних агротехнологіях.
32. Інновації в технологіях вирощування зернових культур.
33. Інновації в технологіях вирощування зернобобових культур.
34. Інновації в технологіях вирощування сої.
35. Інновації в технологіях вирощування олійних культур.
36. Інновації в технологіях вирощування соняшнику.
37. Інновації в технологіях вирощування ріпаку.

Модуль 2

1. Що таке проєктний ризик і які його основні характеристики?
2. Види ризиків найчастіше зустрічаються в агропроєктах (кліматичні, фінансові, технологічні, організаційні)
3. Методи ідентифікації ризиків застосовуються у проєктному менеджменті
4. Як оцінюється ймовірність та вплив ризику на результати агропроєкту?
5. Інструменти мінімізації ризиків використовуються в агрономії (страхування, диверсифікація, цифровий моніторинг)
6. Що таке план реагування на ризики і які його ключові елементи?
7. Як цифрові платформи допомагають у прогнозуванні та управлінні ризиками в агропроєктах?
8. Показники ефективності свідчать про успішність системи управління ризиками
9. Наведіть приклади типових помилок при управлінні ризиками в агропроєктах.
10. Перспективи розвитку системи управління ризиками в агрономії у найближчі роки
11. Що таке графік виконання проєкту і яку роль він відіграє в управлінні агропроєктами?

12. Які основні етапи слід враховувати при складанні графіка виконання проєкту?
13. Методи планування використовуються для побудови графіка (наприклад, діаграма Ганта, мережеве планування)
14. Як визначаються критичні роботи та критичний шлях у графіку виконання проєкту?
15. Які ресурси враховуються при складанні графіка виконання агропроєкту?
16. Як здійснюється контроль за дотриманням графіка та які інструменти для цього застосовуються?
17. Які ризики можуть вплинути на виконання графіка і як їх можна мінімізувати?
18. Чим відрізняється календарний план від графіка виконання проєкту?
19. Як цифрові технології допомагають у розробці та коригуванні графіка виконання агропроєктів?
20. Які показники ефективності свідчать про якісно складений графік виконання проєкту?
21. Що таке цифрова платформа та які її ключові функції в агросекторі?
22. Типи цифрових платформ використовуються у рослинництві (моніторинг, управління ресурсами, маркетплейси)
23. Переваги використання Climate FieldView у порівнянні з традиційними методами управління агропроцесами
24. Які дані збирає Climate FieldView та як вони застосовуються для прийняття управлінських рішень?
25. Як цифрові платформи сприяють управлінню ризиками в агропроєктах?
26. Які обмеження та виклики існують при впровадженні цифрових платформ у господарствах?
27. Як інтеграція IoT та сенсорів підсилює ефективність роботи цифрових платформ?
28. Приклади успішного застосування Climate FieldView відомі в Україні та світі
29. Перспективи розвитку цифрових платформ у найближчі роки
30. Як цифрові платформи впливають на конкурентоспроможність
31. Що таке органічне аграрне виробництво і які його ключові принципи?
32. Особливості управління проєктами відрізняють органічне виробництво від традиційного
33. Які ресурси є критичними для реалізації органічних агропроєктів?
34. Які ризики характерні для органічного виробництва та як ними управляти?

35. Які стандарти та сертифікація впливають на управління органічними агропроектами?

36. Як планування ресурсів здійснюється в умовах органічного виробництва?

37. Які інновації застосовуються для підвищення ефективності органічних агропроектів?

38. Як здійснюється моніторинг виконання проєктів у сфері органічного виробництва?

39. Показники ефективності використовуються для оцінки успішності органічних агропроектів

40. Перспективи розвитку органічного аграрного виробництва в Україні та світі

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Рослинництво з основами кормовиробництва та агрометеорології. Частина 1: підручник/ С.М. Каленська, М.Я. Дмитришак, В.А. Мокрієнко та ін. Київ: Прінтеко. 2023. 610 с.
2. Агроекономічні і екологічні основи прогнозування та програмування рівня врожайності сільськогосподарських культур: Навчальний посібник/ О.В. Харченко, В.І. Прасол, С.М. Кравченко, В.А. Мокрієнко; за заг. ред. О.В. Харченка. Суми: Університетська книга, 2023. 240 с.
3. Каленська, С. М., Рахметов, Д. Б., Новицька, Н. В., Мокрієнко, В. А., Гарбар, Л. А., Юник, А. В. & Пилипенко, В. С. (2022). Енергетичні та сировинні рослинні ресурси. НУБіП України. 274 с.
4. Агроекономічні і екологічні основи прогнозування та програмування рівня врожайності сільськогосподарських культур: Навчальний посібник/ О.В. Харченко, В.І. Прасол, С.М. Кравченко, В.А. Мокрієнко; за заг. ред. О.В. Харченка. Суми: Університетська книга, 2023. 240 с.
5. Новітні агротехнології у рослинництві: Підручник / В.Д. Паламарчук, І.С. Поліщук, В.А. Мазур, О.Д. Паламарчук. Вінниця, 2017. 602 с.
6. Сучасні методи цифрового моніторингу в рослинництві: Монографія. О. Л. Зозуля, В. В. Швартау, Л. М. Михальська, О. Л. Ковель, Г. М. Гнатієнко, В. Є. Снитюк, В. М. Домрачев, Н. П. Тмєнова. К.: «Від А до Я», 2023. 254 с.
7. Шувар І.А., Гудзь В.П., Юник А.В. Адаптивні системи землеробства. Центр учбової літератури. 2022. 336 с.
8. Петриченко В.Ф., Лихочвор В.В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур: підручник. 5-те вид., виправ., допов. Львів: НВФ "Українські технології". 2020. 806 с. (chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.fri.vin.ua/download_materials/PLANT_GROWING.pdf).
9. Каленська С.М., Дмитришак М.Я., Мокрієнко В.А. Зернові та зернобобові культури. Навчальний посібник. Вінниця: ТОВ "ТВОРИ". 2020. 366 с.
10. Регенеративне землеробство: інструкція з вирощування сої. Західний Буг. 2025 242 с.
11. Паламарчук В.Д., Поліщук І.С., Мазур В.А., Паламарчук О.Д. Новітні агротехнології у рослинництві. Вінниця. 2017. 602 с.
12. Гербологічний атлас-довідник України : навчальний посібник / І.А. Шувар, В.П. Гудзь, А.А. Юник та ін. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2020. 388 с.