

**Житомирський державний університет імені Івана Франка**  
**Природничий факультет**  
**Кафедра ботаніки, біоресурсів та збереження біорізноманіття**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**  
**ДЛЯ ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ З ФАХУ**

для підготовки фахівців  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

**Галузь знань:** Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина

**Спеціальність:** Н1 Агрономія

**Предметна спеціальність:**

**Освітня програма:** Тепличне господарство

**Житомир – 2026**

УДК 378.147:631.58/.65(072)

М 52

*Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради Житомирського державного університету  
імені Івана Франка  
(протокол № 3 від 30 січня 2026 року)*

**Рецензенти:**

*СТОЦЬКА Світлана* - кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технологій у рослинництві  
Поліського національного університету

*ЖУРАВСЬКА Інна* – кандидат с.-г. наук, викладач спеціальних дисциплін кафедри  
«Агрономія та лісове господарство» Житомирського агротехнічного коледжу

*ШЕЛЮК Юлія* – доктор біологічних наук, професор кафедри Житомирського  
державного університету імені Івана Франка

М 52 Методичні рекомендації для виконання курсової роботи з фаху/ уклад.:  
Панчишин В. З., Матвійчук Н. Г., Матвійчук Б. В., Корево Н. І. Житомир : Вид-  
во ЖДУ ім. І. Франка, 2026. 48 с.

Методичні рекомендації для виконання курсових робіт здобувачами спеціальності  
Н1 Агрономія освітньо-професійної програми «Тепличне господарство» галузі знань Н  
Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина для першого  
(бакалаврського) рівня вищої освіти. Видання допоможе здобувачам вищої освіти  
виконати, оформити та успішно представити курсову роботу під час її захисту у  
відповідності з сучасними вимогами науки.

© Панчишин В. З., уклад., 2026  
© Матвійчук Н. Г., уклад., 2026  
© Матвійчук Б. В., уклад., 2026  
© Корево Н. І., уклад., 2026  
© Житомирський державний університет  
імені Івана Франка, 2026

## ЗМІСТ

	стор.
Вступ	3
Мета і завдання курсової роботи	5
Вимоги до оформлення курсової роботи	6
Зміст окремих розділів	7
Список використаної літератури	21
Додатки	22

## ВСТУП

Сучасні інтенсивні технології вирощування польових культур є однією з ключових складових агрономії та формуються на основі системного використання досягнень провідних теоретичних і прикладних галузей аграрної науки. Вони ґрунтуються на результатах досліджень у галузях ботаніки, фізіології рослин, ґрунтознавства, агрохімії, ентомології, фітопатології, загального землеробства, сільськогосподарської техніки, економіки та інших наукових дисциплін, що забезпечують комплексний підхід до вирішення виробничих завдань у сільському господарстві.

У сучасних умовах ведення аграрного виробництва особливої актуальності набуває розробка та постійне удосконалення технологій вирощування сільськогосподарських культур, спрямованих на підвищення рівня продуктивності, стабільності врожаїв і якості продукції за одночасного зниження енергетичних, матеріальних і трудових витрат. Науково обґрунтовані технології повинні забезпечувати раціональне використання природно-ресурсного потенціалу, збереження родючості ґрунтів, екологічну безпеку агроecosystem і відповідати економічним вимогам сучасного аграрного виробництва.

Ефективність розробки та впровадження технологій вирощування значною мірою визначається здатністю спеціаліста комплексно застосовувати теоретичні знання та практичні навички з урахуванням конкретних ґрунтово-кліматичних умов, біологічних особливостей культури, рівня забезпеченості ресурсами та організаційно-економічних факторів господарювання. Саме адаптація технологічних прийомів до локальних умов є основою формування високопродуктивних і ресурсозберігаючих агротехнологій.

Важливою формою практичної підготовки майбутніх фахівців-агрономів є розробка науково обґрунтованих та вдосконалених технологій вирощування сільськогосподарських культур у процесі виконання курсової роботи. У межах курсової роботи здійснюється аналіз існуючих технологічних рішень, обґрунтовується вибір елементів технології вирощування, визначаються шляхи їх оптимізації та удосконалення з метою досягнення запланованого рівня врожайності й економічної ефективності виробництва.

Курсова робота є важливим видом самостійної навчально-наукової діяльності здобувача вищої освіти, що виконується за індивідуальним варіантом та спрямована на формування професійних компетентностей у сфері розробки, оцінювання й удосконалення сучасних агротехнологій.

Методичні рекомендації розроблені у відповідності до положення «Про курсову роботу в Житомирському державному університеті імені Івана Франка ([https://zu.edu.ua/offic/pro\\_kursov.pdf](https://zu.edu.ua/offic/pro_kursov.pdf)).

## **МЕТА І ЗАВДАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ**

Метою курсової роботи є оволодіння здобувачами вищої освіти методами комплексної агрономічної оцінки конкретних ґрунтово-кліматичних умов та формування практичних навичок розробки науково обґрунтованої системи агротехнічних і організаційно-економічних заходів, спрямованих на забезпечення отримання врожаю запланованого рівня та якості.

У процесі виконання курсової роботи передбачається розв'язання таких основних завдань:

- поглиблення та систематизація теоретичних знань з агрономії;
- закріплення вмінь застосування теоретичних положень при розробці технологій вирощування сільськогосподарських культур у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах;
- формування навичок самостійної роботи з навчальною, науковою та довідковою літературою;
- набуття вмінь критичного аналізу, узагальнення та обґрунтування інформації з різних джерел;
- оволодіння методами програмування та прогнозування врожайності сільськогосподарських культур.

Включення до курсової роботи елементів програмування та прогнозування врожайності спрямоване на формування у студентів умінь практичного застосування сучасних науково обґрунтованих принципів програмування врожаю, а також на усвідомлення необхідності постійного підвищення рівня професійних знань і накопичення власного та виробничого досвіду. Реалізація зазначених підходів є необхідною умовою ефективного впровадження прогресивних технологій вирощування сільськогосподарських культур, що базуються на комплексному використанні досягнень аграрних, біологічних та суміжних наук.

## **ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ**

Курсова робота повинна бути виконана відповідно до вимог, визначених методичними рекомендаціями, та містити всі передбачені ними структурні розділи. Виклад матеріалу має бути стислим, логічно послідовним і науково обґрунтованим, а також супроводжуватися необхідними таблицями, графіками та рисунками. Усі ілюстративні матеріали повинні відповідати темі курсової роботи та сприяти повнішому розкриттю її змісту.

Матеріали розрахунків, наведені в методичних рекомендаціях, використовуються як основні. За відсутності окремих даних допускається використання додаткових відомостей з підручників, навчальних посібників, довідкової літератури та інших офіційних джерел.

Курсова робота оформлюється на стандартних аркушах паперу формату А4 (210 × 297 мм). Текст подається на одному боці аркуша з дотриманням таких розмірів полів: ліве — 30 мм, праве — 15 мм, верхнє та нижнє — по 20 мм. Кількість рядків на одній сторінці повинна становити 28–30. Усі сторінки роботи нумеруються наскрізно, після чого робота брошурується (зшивається) та переплітається.

Текст курсової роботи набирається за допомогою текстового редактора з використанням шрифту Times New Roman, розмір шрифту — 14 пунктів, колір — чорний. Міжрядковий інтервал встановлюється 1,5. Вирівнювання тексту здійснюється по ширині сторінки. Абзацний відступ має становити 1,25 см.

Курсова робота починається з титульної сторінки (дод. 1). Після неї на окремому аркуші розміщується «Картка проєктованого поля» (дод. 2), далі подається зміст із зазначенням повних назв усіх розділів та сторінок, на яких вони починаються. У кінці роботи наводиться список використаних джерел, оформлений відповідно до встановлених вимог (дод. 3). Посилання на використані джерела обов'язково наводяться в тексті роботи.

Зміст роботи поданий в дод. 4.

Загальний обсяг курсової роботи має становити 25–30 сторінок друкованого тексту. Курсову роботу необхідно подати на перевірку не пізніше ніж за 10 календарних днів до дати її захисту.

## ЗМІСТ ОКРЕМИХ РОЗДІЛІВ

**Картка проектного поля** заповнюється як узагальнений паспорт поля, на якому планується вирощування проектнової культури. Вона містить вихідні дані, необхідні для розробки технології вирощування та програмування врожайності. Для заповнення позицій 16-21 використовуємо дод. 4-6. Проектвану урожайність студент обирає разом з керівником, враховуючи умови господарства.

### **Вступ**

У вступі курсової роботи необхідно стисло, але ґрунтовно висвітлити народногосподарське значення обраної сільськогосподарської культури в системі аграрного виробництва України. Слід охарактеризувати її роль у забезпеченні продовольчої безпеки держави, формуванні кормової бази тваринництва, розвитку переробної промисловості та експортного потенціалу аграрного сектору. Доцільно навести узагальнені відомості про напрями використання продукції культури, її економічну цінність та місце у структурі посівних площ.

Особливу увагу у вступі необхідно приділити сучасному стану та перспективам розвитку виробництва даної культури, зокрема проблемам і завданням, пов'язаним зі збільшенням обсягів виробництва, підвищенням урожайності та стабільності врожаїв, а також поліпшенням якісних показників продукції. Доцільно окреслити основні чинники, що обмежують реалізацію потенційної продуктивності культури, та обґрунтувати актуальність удосконалення технологій її вирощування з урахуванням сучасних вимог аграрного виробництва.

У вступі також формулюється мета курсової роботи, яка полягає у розробці або вдосконаленні науково обґрунтованої технології вирощування відповідної сільськогосподарської культури в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах. Відповідно до поставленої мети визначаються основні завдання курсової роботи, спрямовані на аналіз природних і виробничих умов, обґрунтування елементів технології вирощування, програмування врожайності, а також оцінку ефективності запропонованих агротехнічних заходів.

Рекомендований обсяг розділу «Вступ» становить 2–5 сторінок.

## **РОЗДІЛ 1. ОЦІНКА УМОВ ГОСПОДАРСТВА**

У даному розділі здійснюється комплексна характеристика умов господарства, що має на меті оцінку природних, виробничих та організаційних чинників, які впливають на ефективність вирощування сільськогосподарських культур.

подається характеристика місця розташування господарства із зазначенням адміністративного району, області та населеного пункту. Наводяться відомості про віддаленість центральної садиби від найближчої залізничної станції, автомобільних шляхів та основних пунктів реалізації сільськогосподарської продукції. окремо характеризуються напрям і рівень спеціалізації господарства.

На основі даних про склад і структуру земельних угідь проводиться їх аналіз з метою оцінки раціональності співвідношення різних категорій земель та визначення можливостей підвищення продуктивності їх використання. Також наводиться характеристика машино-тракторного парку господарства з оцінкою його забезпеченості та відповідності технологічним потребам виробництва.

### **1.1. Ґрунтово-кліматичні умови**

#### *1.1.1. Характеристика клімату*

Кліматичні умови господарства характеризуються за середніми багаторічними даними найближчої метеорологічної станції. На основі отриманих показників подається загальна характеристика клімату території. Основні метеорологічні показники наводяться у табличній формі (табл. 1) з подальшим їх аналізом.

У тій мірі та в тому обсязі, в якому кліматичні фактори мають істотне значення для вирощування проектованої культури, додатково наводяться та аналізуються такі метеорологічні елементи: температура ґрунту; запаси доступної для рослин вологи в кореневмісному шарі ґрунту (на період сівби ярих культур, відновлення весняної вегетації озимих культур і на час збирання врожаю); гідротермічний коефіцієнт зволоження (ГТК); величина поверхневого стоку.

Крім того, аналізуються строки припинення осінньої та відновлення весняної вегетації озимих культур. Наводяться абсолютні мінімальні та максимальні температури повітря, строки настання перших і останніх приморозків у повітрі та на поверхні ґрунту, тривалість безморозного періоду, глибина промерзання ґрунту, середня товщина снігового покриву та інші показники, що мають практичне значення для формування врожайності культури.

**Таблиця 1. Хід метеорологічних факторів у \_\_\_\_\_ області за багаторічними даними \_\_\_\_\_ метеостанції**

Місяць	Декада	Метеорологічні фактори		
		опад	середньодобова температура $^{\circ}\text{C}$	сума активних температур, $^{\circ}\text{C}$
Січень	1			
	2			
	3			
	Сума			
Лютий і т. д.				
За рік				
За період з $5^{\circ}\text{C}$				
За період з $10^{\circ}\text{C}$				

На підставі проведеного аналізу кліматичних і метеорологічних показників необхідно зробити узагальнений висновок щодо ступеня відповідності або невідповідності природно-кліматичних умов господарства біологічним вимогам проектованої сільськогосподарської культури.

#### *1.1.2. Ґрунтові умови*

У даному підрозділі наводиться стислий огляд ґрунтового покриву господарства, після чого здійснюється детальна характеристика ґрунту, обраного для проектування технології вирощування сільськогосподарської культури. Особлива увага приділяється аналізу основних фізичних, фізико-хімічних та агрохімічних властивостей ґрунту, його бонітету та вартості бала бонітету з урахуванням вимог проектованої культури.

На підставі отриманих даних формулюється узагальнений висновок щодо здатності даного ґрунту в природному стані забезпечити потреби культури для формування високої та стабільної врожайності.

У разі виявлення ґрунтових властивостей, які істотно обмежують реалізацію продуктивного потенціалу проектованої культури, обґрунтовуються заходи щодо поліпшення ґрунтових умов, зокрема проведення вапнування, гіпсування або інших меліоративних і агрохімічних заходів. Зазначені заходи можуть бути реалізовані як безпосередньо під час вирощування проектованої культури, так і в інші періоди ведення сівозміни, що має бути чітко відображено у роботі з проведенням відповідних розрахунків.

Усі вихідні дані щодо характеристик ґрунту систематизуються та подаються у табличній формі відповідно до встановленого зразка (табл. 2).

**Таблиця 2. Характеристика ґрунту, на якому вирощується \_\_\_\_\_  
(культура)**

Показник	Величина показника
Назва ґрунту	
Вміст гумусу, %	
pH сольове	
Гідролітична кислотність мг-екв./100 г	
Об'ємна маса, г/см <sup>3</sup>	
Вміст (мг/100 г), група забезпечення:	
легкогідролізованого азоту (N)	
рухомого фосфору (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	
обмінного калію (K <sub>2</sub> O)	
Глибина орного шару, см	
Заходи корінного поліпшення	
Забур'яненість	
Основні бур'яни	

Рекомендований обсяг розділу становить 3–6 сторінок.

## **РОЗДІЛ 2. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КУЛЬТУРИ І МОЖЛИВОСТІ РЕЄСТРОВАНІХ СОРТІВ.**

Цей розділ курсової роботи необхідно викладати максимально конкретно та змістовно, оскільки він містить комплекс вихідної біологічної та екологічної інформації, що слугує теоретичною основою для подальшого проектування технології вирощування сільськогосподарської культури.

### **2.1. Ботанічна характеристика культури та вимоги до умов вирощування**

У підрозділі необхідно навести українську та латинську назви ботанічної родини, роду і виду проектованої культури, а також визначити тип її розвитку. Подати коротку ботанічну характеристику культури з виділенням морфологічних особливостей основних органів рослини, які мають значення для технології вирощування.

Слід охарактеризувати основні фенологічні фази росту і розвитку та стисло описати етапи органогенезу, визначивши елементи структури врожаю, формування яких можна регулювати на відповідних етапах розвитку.

Необхідно подати основні фітотричні показники культури, зокрема особливості формування асиміляційного апарату та кореневої системи, із зазначенням глибини кореневмісного шару ґрунту за фазами росту і розвитку.

У розділі слід відобразити вимоги культури до теплового режиму, вказавши мінімальні й оптимальні температури проростання насіння, росту та розвитку рослин, суму активних температур, стійкість до приморозків і біологічний мінімум тепла для завершення вегетації.

Окремо необхідно охарактеризувати потребу культури у волозі, виділивши критичні періоди водоспоживання, транспіраційний коефіцієнт і коефіцієнт водоспоживання, а також реакцію рослин на рівень залягання ґрунтових вод.

Завершити підрозділ слід характеристикою вимог культури до світлового режиму та ґрунтових умов, зокрема типу ґрунту, механічного складу, щільності та реакції ґрунтового розчину.

## **2.2. Господарсько-біологічні особливості, продуктивність та якісні показники сорту, що вирощується в господарстві.**

У підрозділі необхідно охарактеризувати основні вимоги до сортів (гібридів) проектованої сільськогосподарської культури з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов відповідної зони вирощування. Слід обґрунтувати вибір одного або кількох сортів (гібридів), які за своїм генетичним потенціалом і біологічними особливостями здатні забезпечити отримання програмованої врожайності.

Для підтвердження доцільності вибору необхідно навести приклади високих урожаїв обраних сортів (гібридів), одержаних у дослідних, сортовипробувальних або виробничих умовах. Для основного обраного сорту (гібриду) слід зазначити співвідношення основної та побічної продукції в структурі врожаю.

Окремо необхідно подати хронологію проходження основних фенологічних фаз розвитку сорту (гібриду), оскільки саме вони є основою для обґрунтування строків і змісту агротехнічних заходів. Середні календарні дати настання фенологічних фаз у проектованих умовах слід узагальнити та подати у табличній формі (табл. 3).

**Таблиця 3. Фази росту і розвитку \_\_\_\_\_  
(культура, сорт)**

Фенологічна фаза	Дата настання		*Тривалість періоду, днів		Глибина проникнення кореневої системи
	початок	повна	від сівби	від сходів	
Сівба 1.Сходи і так далі до збирання врожаю					

\*Тривалість періоду розраховувати від дати настання повної фази тої чи іншої вегетації.

Рекомендований обсяг розділу становить 2-5 сторінок.

### РОЗДІЛ 3. РІВНІ ВРОЖАЙНОСТІ, ЯКІ ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬСЯ ГРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИМИ УМОВАМИ І ВІДПОВІДНІСТЬ ЇМ ЗАПЛАНОВАНОЇ ВРОЖАЙНОСТІ

#### 3.1 Програмування врожайності за сонячною радіацією.

Згідно з принципами програмування врожайності роботу розпочинають з визначення потенційної врожайності надходження ФАР, використовуючи наступну формулу:

$$ПУ = \frac{\sum Q_{\text{ФАР}} \times K_{\text{ФАР}}}{q \times 10^2 \times 10^2},$$

де ПУ – потенційна врожайність абсолютно сухої біомаси основної та побічної продукції, ц/га,

$Q_{\text{ФАР}}$  – надходження ФАР за період активної вегетації культури, кДж/га;

$K_{\text{ФАР}}$  – проектований коефіцієнт засвоєння рослиною ФАР, %;

$q$  – калорійність абсолютно сухої біомаси культури, кДж/кг; (дод 8)

$10^2$  – коефіцієнт для перерахунку врожайності в ц/га ;

$10^2$  – коефіцієнт для перерахунку  $K_{\text{ФАР}}$  в абсолютні величини.

Сума надходження ФАР складає половину від сумарної радіації, тобто :

$$\sum Q_{\text{ФАР}} = 0,5 \sum Q \text{ (дод. 9)}$$

Розрахунок  $Q_{\text{ФАР}}$  починаємо розраховувати з дати настання повних сходів.

Для визначення  $K_{\text{ФАР}}$  використовуємо наступну формулу:

$$K_{\text{ФАР}} = \frac{ПБУ \times 10^2 \times 10^2 \times q}{Q_{\text{ФАР}}}$$

де ПБУ — проектована біологічна врожайність абсолютно сухої біомаси основної та побічної продукції, яку необхідно визначати шляхом розрахунку за наведеною формулою.

$$ПБУ = \frac{Y \times (100 - C) \times a}{100},$$

де  $Y$  – проектована врожайність основної продукції стандартної вологості, ц/га, т/га;

$C$  – стандартна вологість основної продукції, %;

$a$  – сума частин основної і побічної продукції в урожаї (дод. 8).

На основі розрахованої потенційної врожайності в абсолютно сухій біомасі здійснюється визначення врожайності основної та побічної продукції, приведеної до стандартної вологості:

$$ПУ_0 = \frac{ПУ * a_o * 100}{(100 - C_o) * a}$$

$$ПУ_0 = \frac{ПУ * a_n * 100}{(100 - C_n) * a}$$

де  $ПУ_{П}$ ,  $ПУ_{О}$  – відповідно потенціальна врожайність основної та побічної продукції за стандартної вологості, ц/га, т/га;

$a$ ,  $a_o$ ,  $a_{п}$  – врожайність: загальна ( $a$ ), основної ( $a_o$ ) та побічної ( $a_{п}$ ) продукції. (дод 8)  
 $С_o$ ,  $С_{п}$  – стандартна вологість відповідно основної та побічної продукції, %.

### 3.2. Програмування врожайності за ресурсами вологи

У роботі необхідно також визначити дійсно можливу врожайність (ДМУ) за ресурсами вологи. Розрахунки провести за такими формулами:

$$ДМУ = \frac{100 \times W}{TK},$$

де ДМУ – дійсно можлива врожайність абсолютно сухої біомаси й побічної продукції, ц/га т/га.

$W$  – ресурси доступної рослинам вологи, мм або м<sup>3</sup>/га;

$TK$  – транспіраційний коефіцієнт.

$$W = W_r + W_o \times K_o$$

де  $W$  – ресурси доступної рослинам вологи, мм;

$W_r$  – кількість доступної рослинам вологи в кореневмісному (частіше поверхневому) шарі ґрунту на час сівби ярих культур або на час відновлення весняної вегетації озимих культур і багаторічних трав, мм; (дод. 10)

$W_o$  – кількість опадів за період вегетації культури, мм; (розраховуються з моменту посіву)

$K_o$  - коефіцієнт використання опадів, які випадають за вегетацію (в середньому 0,8).

Якщо за результатами розрахунків отримана ураженість перевищує планову, це свідчить про те, що коефіцієнт вологозабезпечення в цілому за сезон перевищує одиницю, і загалом вологи достатньо для досягнення запланованої врожайності. Водночас у ряді випадків може виникнути потреба у зрошенні, оскільки опади розподіляються нерівномірно і не завжди задовольняють потреби рослин у волозі в окремі періоди розвитку.

Для уточнення цих моментів доцільно провести аналіз вологозабезпеченості посіву за фазами вегетації культури, оформивши результати у вигляді таблиці за зразком (табл. 4).

Загальна потреба культури у волозі для отримання запланованої врожайності визначається розрахунковим шляхом за відповідною формулою:

$$E_o = \frac{ПБУ \times TK}{100},$$

де  $E_o$  – сумарне водоспоживання культури для одержання запланованої врожайності, мм.

Якщо за розрахунками для вирощування запланованої врожайності вологи недостатньо або спостерігається її дефіцит у певні періоди вегетації, слід планувати зрошення, розрахувати кількість води і описати систему її використання.

Розподіл закінчується висновком про те, чи дозволяють кліматичні умови отримати заплановану врожайність, якщо ні – то які фактори лімітують одержання врожайності і який з факторів необхідно додатково ввести для досягнення мети.

**Таблиця 4. Баланс сумарного водоспоживання \_\_\_\_\_ протягом вегетації (культури)**

Показник	Місяць і декада									
Подекадна транспірація води (ПТВП) посівом: у % від сумарної за вегетацію у мм*. ПТВП= ТК(дод. 13)*проектвану врожайність* % відповідної декади вегетації (дод 11)										
Випаровування з поверхні ґрунту, мм.**										
Опади, мм.										
Ресурси доступної рослинам вологи в кореневмісному шарі ґрунту, мм, якщо вихідні запаси __мм***										
Надлишок +/-, мм.										
Нестача /-/, мм.										
Проектовані заходи										

\* - Див. дод 11.

\*\* - Див. додаток 12. Враховуються лише в перші 3-4 декади після сівби ярих або 2 декади після відновлення весняної вегетації багаторічних чи озимих культур, коли поверхня ґрунту не затінена листковою поверхнею.

\*\*\* - Див. додаток 10.

### 3.3. Проектування елементів структури запланованої врожайності

Розробити структуру елементів урожайності, яка дозволить вийти на запланований рівень. Розрахунки запланованої врожайності за елементами структури для окремих культур ведуться за такими формулами:

$$\text{зернових } U = P \cdot K \cdot Z \cdot A : 10^2;$$

$$\text{зернобобових } U = P \cdot Z \cdot B \cdot A : 10^2$$

$$\text{кукурудзи } U = P \cdot K \cdot П \cdot Z \cdot A : 10^2;$$

$$\text{ріпаку } U = P \cdot Z \cdot A \cdot B : 10^2$$

$$\text{коренеплодів } U = P \cdot M : 10^2$$

$$\text{бульбоплодів } U = P \cdot B \cdot M : 10^2$$

$$\text{капусти, салатів } U = P \cdot M : 10^2$$

$$\text{овочевих плодів } U = P \cdot B \cdot M : 10^2$$

$$\text{соняшнику} - P \cdot Z \cdot A : 10^2$$

$$\text{зелені овочі (кріп, петрушка, кінза тощо) } U = P \cdot M : 10^2$$

де  $U$  – запланована врожайність культури, ц/га;

$P$  – кількість рослин на 1 га, млн.;

$K$  – продуктивна кущистість;

$П$  – кількість початків на стеблі кукурудзи, шт.;

$Z$  – кількість зерен у суцвітті (бобах, стручках тощо), шт.;

$A$  – маса 1000 зерен, г.

Б – кількість бобів (стручків, бульб, плодів тощо) на рослині, шт  
М = маса коренеплоду(бульбоплоду, головки, цибулини тощо), кг

Далі заповнюємо таблицю індивідуальної продуктивності залежно від проектованої культури (дод. 14-23) і робимо короткий висновок.

### 3.4. Розрахунок фітометричних показників листкового апарату, що забезпечує заплановану врожайність

Одними з визначальних чинників формування запланованої врожайності є рівень розвитку фітометричних показників, зокрема величина фотосинтетичного потенціалу та площі листкової поверхні. У зв'язку з цим при обґрунтуванні запланованої врожайності враховують необхідний фотосинтетичний потенціал, а також середню й максимальну площу листків. Для проведення розрахунків використовуються наступні формули.

$$\Phi\Pi = 10^3 * \frac{Y}{M_{\Phi\Pi}}, \text{ де}$$

$\Phi\Pi$  - фотосинтетичний потенціал, м<sup>2</sup> х днів/га;

Y – запланована (програмована) врожайність, кг/га;

$M_{\Phi\Pi}$  – продуктивність 1000 м<sup>2</sup>хднів/га фотосинтетичного потенціалу, г/м<sup>2</sup>·доба

Орієнтовна продуктивність  $\Phi\Pi$  посіву озимої пшениці становить 1,5-3,0 г/м<sup>2</sup>·доба, пшениці ярої – 1,5-2,3 г/м<sup>2</sup>·доба, жита озимого – 1,3-2,5 г/м<sup>2</sup>·доба, ячменю озимого – 1,5-3,0 г/м<sup>2</sup>·доба, ячменю ярого – 1,5-2,5 г/м<sup>2</sup>·доба, кукурудзи на зерно – 2,0-3,5 г/м<sup>2</sup>·доба, гречки – 1,2-1,7 г/м<sup>2</sup>·доба, проса – 1,3-2,7 г/м<sup>2</sup>·доба, гороху – 1,5-2,5 г/м<sup>2</sup>·доба, сої – 1,2-2,0 г/м<sup>2</sup>·доба, інших зернобобових - 1,3-1,9 г/м<sup>2</sup>·доба, зеленних культур (салат, шпинат, кріп) - 1,5–3,0 г/м<sup>2</sup>·доба, плодкових овочів - 2,5–4,5 г/м<sup>2</sup>·доба, капустяних культур – 2,0-3,5 г/м<sup>2</sup>·доба, коренеплодів та бульбоплодів – 1,8-3,0 г/м<sup>2</sup>·доба, цибулевих – 1,5-2,5 г/м<sup>2</sup>·доба, соняшнику – 1,6-2,2 г/м<sup>2</sup>·доба.

Примітка: для культур, основною продукцією яких не є зерно, показники  $\Phi\Pi$  необхідно поділити на поправочні коефіцієнти вологості основної продукції (для коренеплодів та бульбоплодів він складає 12-16, капустяних, цибулевих плодкових овочів – 11-15, зелені – 8-12 )

Середнє площу листків визначаємо за формулою:

$$S_{\text{ср}} = \frac{\Phi\Pi}{T_v}, \text{ де}$$

$T_v$  – тривалість вегетаційного періоду, днів;

Максимальну площу листкової поверхні розрахуємо за :

$$S_{\text{max}} = S_{\text{ср}} * C, \text{ де}$$

$S_{\text{max}}$  – максимальна листкова поверхня посіву, м<sup>2</sup>/га;

C – коефіцієнт оптимізації графіка наростання листкової поверхні (в середньому 1,83).

Рекомендований обсяг розділу становить 3–6 сторінок.

## РОЗДІЛ 4. ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОДЕРЖАННЯ ЗАПЛАНОВАНОЇ ВРОЖАЙНОСТІ

Цей розділ є найбільшим за обсягом і присвячений обґрунтуванню технології вирощування культури з урахуванням зональних умов та отримання запланованої врожайності. Технологія повинна базуватися на сучасних наукових рекомендаціях і передовому виробничому досвіді та передбачати застосування інтенсивних методів вирощування.

Просте переписування загальних технологій вирощування культур із підручників не допускається. Завдання полягає у відборі та поєднанні таких агротехнічних заходів, які забезпечать отримання запланованої врожайності в конкретних умовах господарства.

Технологію вирощування необхідно описувати детально, обґрунтовуючи всі прийоми посиланнями на наукову літературу. Характеристика строків виконання робіт, використаних машин і агрегатів, норм внесення матеріалів та інших показників повинна бути чіткою й переконливою.

### 4.1. Розміщення культури у сівозміні

У цьому підрозділі необхідно охарактеризувати вимоги культури до попередників. Слід навести перелік основних попередників, рекомендованих для цієї культури в умовах зони, та зазначити їхні переваги і недоліки. Далі подається схема чергування культур у сівозміні господарства, в якій передбачається вирощування проектованої культури. Розміщення культури в сівозміні необхідно обґрунтувати з урахуванням її біологічних особливостей.

### 4.2. Обробіток ґрунту

У підрозділі слід описати систему обробітку ґрунту, яка включає основний та передпосівний обробіток. Необхідно визначити мету і основні завдання обробітку ґрунту в проектованих умовах та зазначити, якими системами обробітку в даній зоні вони забезпечуються.

Систему обробітку ґрунту під проектовану культуру потрібно обґрунтувати з урахуванням її місця в сівозміні, рівня забур'яненості поля, погодних умов тощо і записати у таблицю 5.

**Таблиця 5. Система обробітку ґрунту під \_\_\_\_\_  
(культура)**

Обробіток ґрунту	Прийоми обробітку	Машини для обробітку	Строки виконання	Вимоги до якості (глибина, швидкість та ін.)
Основний				
Передпосівний				

### 4.3. Система удобрення

Під час розробки системи удобрення насамперед необхідно розрахувати дози добрив для отримання запланованої врожайності. Для цього слід проаналізувати наявні вихідні дані про ґрунт і на їх основі обрати відповідний метод розрахунку доз добрив. Якщо вихідні дані дозволяють застосувати кілька методів, доцільно використати кожен з них.

Після вибору методу (методів) потрібно розрахувати норми основних елементів живлення та навести виконані розрахунки в роботі. Також слід визначити найбільш доцільні для культури форми добрив. Початкові дані та розрахунки записати в таблицю 6.

**Таблиця 6. Розрахунок норм мінеральних добрив на плановий урожай сільськогосподарських культур по виносу поживних речовин**

№ п/п	Показник	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1.	Проектована врожайність, ц/га			
2.	Виноситься на 1 ц основної продукції з відповідною кількістю побічної (Вп), кг			
3.	Загальний винос з урожаєм $V_{заг} = U_{прог} * Вп$ , кг/га			
4.	Вміст рухомих форм у ґрунті: мг/100 г (В <sub>ме</sub> ) кг/га (В <sub>ме</sub> * К <sub>п</sub> )			
5.	Коефіцієнт використання із ґрунту (К <sub>г</sub> ) (дод. 25), %			
6.	Можливий винос із ґрунту (В <sub>г</sub> = В <sub>ме</sub> * К <sub>п</sub> * К <sub>г</sub> ), кг/га			
7.	Внесено поживних речовин з органічними добривами ___ т/га (Д <sub>од</sub> ), кг/га			
8.	Коефіцієнт використання поживних речовин із органічних добрив (К <sub>од</sub> ), % (дод. 27-28)			
9.	Можливий винос із органічних добрив (В <sub>од</sub> = Д <sub>од</sub> * С <sub>од</sub> * К <sub>од</sub> ), кг/га			
10.	Всього буде винесено із ґрунту та органічних добрив (В <sub>г</sub> + В <sub>од</sub> ), кг/га			
11.	Необхідно довести із мінеральними добривами (В <sub>д</sub> = В <sub>заг</sub> – В <sub>г</sub> + В <sub>од</sub> ), кг/га			
12.	Коефіцієнт використання з мінеральних добрив (К <sub>д</sub> ), % (дод. 26)			
13.	Необхідно внести із мінеральними добривами (Д <sub>др</sub> = В <sub>д</sub> : К <sub>д</sub> ), кг/га			
14.	Форми мінеральних добрив, що вносяться			
15.	Вміст діючої речовини у добриві, %			
16.	Норми мінеральних добрив у фізичній вазі, ц/га			

Вп – Питомий винос елементів мінерального живлення польовими культурами на формування 1 ц основної продукції з урахуванням відповідної кількості побічної продукції, кг (узагальнені дані) (дод. 24).

В<sub>ме</sub> – вміст мінеральних елементів в ґрунті, мг/100 г

К<sub>п</sub> – коефіцієнт переводу із мг/100 г поживної речовини ґрунту у кг/га. Для шару ґрунту 0–22,0 см він становить 30; 0–25,0 см – 34; 0–28,0 см – 38; 0–30,0 см – 41; 0–32,0 см – 44; 0–35,0 см – 48; 0–40,0 см – 55;

С<sub>од</sub> – вміст 1 т гною поживних елементів (усереднено) : N – 4,5-5,5 кг; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 2,0-3,0 кг; K<sub>2</sub>O – 5,5-6,5кг.

Необхідно розробити систему удобрення культури в сівозміні з обґрунтуванням кожного агротехнічного прийому. За результатами розробки системи удобрення слід подати узагальнені дані у вигляді таблиці за формою табл. 7.

Таблиця 7. Система удобрення \_\_\_\_\_, попередник \_\_\_\_\_, під який  
(культура) (культура)  
внесено \_\_\_\_\_  
(вид і доза добрив)

Приєм удобрення	Строк	Доза	Форма добрив	Спосіб використання	Машина
Основне					
Передпосівне					
Рядкове					
Підживлення					
1.					
2.					
3.					
Сума					
N					
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>					
K <sub>2</sub> O					

**4.4. Сівба. Описати вимоги до якості насіння проектованої культури згідно з діючими стандартами і записати в таблицю за формою 8.**

4.4.1. Підготовка насіння

**Таблиця 8. Посівна якість насіння (бульб) проектованої культури**

Категорія насіння	Сортова чистота або типовість, %	Вміст насіння		Схожість, % (мінімум)	Вологість %	
		Основної культури, %	інших видів шт/кг			
			культурних			бур'янів

Для культур, які садили розсадою заповнюється наступна таблиця:

**Таблиця 8. Посівна якість розсади для посадки проектованої культури**

Категорія насіння	Сортова чистота або типовість, %	Вміст насіння		Схожість рослин до пересадки, %	% рослин, що вижили після пкірування (по відношенню до висіяного насіння)
		Основної культури, %	бур'янів		

Необхідно викласти загальні прийоми підготовки насіння та вирощування розсади проектованої культури, які забезпечують доведення їх посівних і посадкових якостей до вимог державного стандарту. Також слід охарактеризувати специфічні прийоми, що сприяють підвищенню якості кондиційного насіння і розсади. Потрібно зазначити, які з цих прийомів передбачено застосовувати в проектованій технології з метою підвищення польової схожості, енергії проростання, сили росту, приживлюваності та виживання рослин.

Систему підготовки насіння (розсади) до сівби (посадки) звести в таблицю за формою 9.

**Таблиця 9. Підготовка насіння (розсади) \_\_\_\_\_ до сівби (посадки)  
(культура)**

Приєм (протруєння, інкрустація, загартування тощо)	Особливість проведення робіт (препарат. Місце тощо)	Строк проведення робіт	марка машин, обладнання тощо

#### 4.4.2. Розрахунки норм висіву.

На підставі літературних даних й досвіду господарства прогнозувати можливу польову схожість рослин за періодами вегетації. Дані звести в таблицю за формою 10.

**Таблиця 10. Проектована польова схожість насіння і динаміка густоти стояння рослин протягом вегетації**

Показник	Категорії насіння
Попередник	
Сорт	
Лабораторна схожість, %	
Польова схожість, %	
Перезимівля рослин, % (за потреби)	
Весняно-літнє виживання, % (за потреби)	
Загальне збереження, %	
Норма висіву, млн шт. га, кг/га	

За матеріалами таблиць 8-10 розрахувати норми висіву насіння за класами, які забезпечили б одержання запланованої врожайності, відобразивши в розрахунках взаємозв'язок лабораторної схожості з польовою і загальним збереженням рослин.

Кількісну норму висіву можна визначити за формулою:

$$K = \frac{U \times 100 \times 100}{ПП \times Z_0 \times П_c}, \text{ де}$$

K – норма висіву, млн схожих насінин (бульб) на 1 га;

U – густина рослин перед збиранням, шт/га;

ПП – посівна придатність, %;

Z<sub>0</sub> – Загальне збереження рослин;

П<sub>c</sub> – польова схожість, %.

Вагову норму висіву розраховують за формулами:

$$H = \frac{K \times A \times 100}{ПП}, \text{ де}$$

H – норма висіву, кг/га;

A – маса 1000 насінин, г.

ПП – посівна придатність насіння, яка визначається, виходячи з чистоти (Ч) і лабораторної схожості (С):

$$ПП = \frac{Ч \times С}{100};$$

#### 4.4.3. Строки і способи сівби.

Після опису строків і способів сівби, глибини загортання насіння всі проектовані заходи звести в таблицю за формою 15.

**Таблиця 11. Технологічні вимоги до сівби**

Поле, попередник, сорт	Строк Сівби (посадки)	Спосіб сівби (схема посадки)	Норма висіву, млн шт.га, кг/га	Глибина загортання насіння, см	Машини для Сівби (посадки)

#### 4.5. Догляд за посівами і засоби захисту від бур'янів, хвороб і шкідників.

Догляд за посівами охоплює повний комплекс агротехнічних заходів, що здійснюються на полі протягом усього періоду вегетації культури — від моменту сівби до збирання врожаю. До них належать методи боротьби з бур'янами, хворобами, шкідниками, а також заходи з підтримання ґрунту в належному фізичному стані (наприклад, забезпечення належної аерації).

При плануванні заходів догляду необхідно враховувати спосіб сівби, фази розвитку рослин, погодні умови, агрофізичні характеристики ґрунту, а також стан посівів. Кожен захід повинен бути обґрунтований з урахуванням біологічних особливостей культури, рівня забур'яненості та інших факторів.

Особливу увагу слід приділяти системі захисту посівів від бур'янів, шкідників і хвороб. У проекті потрібно детально обґрунтувати комплекс заходів боротьби з бур'янами, включаючи агротехнічні, біологічні та хімічні методи (враховуючи позиції 16-19 картки проектного поля).

Необхідно визначити, які шкідники та хвороби становлять найбільшу загрозу в конкретних умовах, і розробити систему заходів захисту, що передбачає мінімізацію негативного впливу на довкілля.

Усі заплановані заходи догляду за посівами слід узагальнити у таблиці відповідно до форми 12.

**Таблиця 12. Заходи догляду за посівами \_\_\_\_\_  
(культура, сорт)**

Заходи догляду за посівами	Фаза розвитку рослин, препарат	Строк проведення робіт	Агрегат	Вимоги до якості
----------------------------	--------------------------------	------------------------	---------	------------------

#### 4.6. Збирання врожаю та його зберігання.

Планування збирання врожаю повинно враховувати специфіку культури, сортові особливості, призначення посівів, метеорологічні умови в період дозрівання, стан посівів, рельєф поля та інші чинники. Рекомендації щодо проведення збирання мають містити інформацію про оптимальні строки й методи збирання, висоту зрізу, параметри обмолоту, а також заходи, спрямовані на мінімізацію втрат урожаю.

Після викладення загальних положень щодо збирання обраної культури у відповідній зоні, необхідно детально розглянути специфіку збирання в умовах, визначених у завданні (позиції 20-21 у картці проектного поля). На основі цього студент розробляє та обґрунтовує систему конкретних заходів збирання врожаю.

Усі ці заходи слід систематизувати у вигляді таблиці за формою 13.

**Таблиця 13. Технологія збирання \_\_\_\_\_, якщо \_\_\_\_\_  
(культура, сорт) (назв. умови з п. 20-21 техн. карти)**

Назва робіт	Строк виконання	Марка машин	Вимоги до якості
-------------	-----------------	-------------	------------------

#### 4.7. Агротехнічна частина технологічної карти.

Цей розділ є підсумковим етапом розробки технології вирощування сільськогосподарської культури — від обробки ґрунту до збирання врожаю. У ньому необхідно узагальнити всі запроєктовані агротехнічні заходи та об'єднати їх у цілісну систему відповідно до таблиці 14.

**Таблиця 14. Технологія вирощування \_\_\_\_\_  
(культура, сорт)**

Назва робіт	Строк виконання	Склад агрегату	Вимоги до якості
-------------	-----------------	----------------	------------------

Обсяг розділу складає 5-10 сторінок

### **Висновок**

Висновок до курсової роботи з агрономії повинен бути коротким і змістовним та логічно завершувати роботу і основні результати викладеного матеріалу. У ньому слід узагальнити всі отримані дані, зробити акценти на тому, як виконано поставлену мету і завдання, що саме вдалося встановити в процесі проєктування технології вирощування культури.

Потрібно зазначити найважливіші агротехнічні прийоми, які виявилися найбільш ефективними в умовах обраного регіону вирощування, підкреслити значення запропонованої технології для підвищення урожайності, покращення якості продукції та раціонального використання ресурсів.

Доцільно вказати практичну цінність отриманих результатів для виробництва та можливість їх упровадження в господарствах.

Обсяг висновку складає 1-2 сторінки.

### **Список використаних джерел**

Після основного тексту дипломної роботи розміщується список використаних джерел та літератури – пронумерований перелік бібліографічних описів видань, які стали інформаційною основою для написання курсової роботи.

Список джерел рекомендується упорядковувати в алфавітному порядку за прізвищами перших авторів або назвами видань (за відсутності автора). Загальна кількість позицій має бути не меншою ніж 15.

Оформлення бібліографічних описів

Оформлення бібліографічних описів здійснюється відповідно до у відповідності до положення «Про курсову роботу в Житомирському державному університеті імені Івана Франка ([https://zu.edu.ua/offic/pro\\_kursov.u.pdf](https://zu.edu.ua/offic/pro_kursov.u.pdf)) та ДСТУ 8302:2015 (дод. 3).

Після написання курсової роботи здобувач подає роботу для перевірки на плагіат, за результатами якої керівник заповнює акт перевірки курсової роботи (дод. 30) та надає відгук до роботи (дод. 29) з рекомендаціями щодо допуску/не допуску здобувача вищої освіти до захисту.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Положення про організацію освітнього процесу в Житомирському державному університеті імені Івана Франка (нова редакція). Наказ ЖДУ ім. І. Франка № 87 від 25.06.2024 р. URL : <https://zu.edu.ua/offic.html>
2. Кодекс академічної доброчесності Житомирського державного університету імені Івана Франка. Наказ ЖДУ ім. І. Франка № 56 від 26.06.2019 р. URL : <https://zu.edu.ua/offic.html>
3. Положення «Про курсову роботу в Житомирському державному університеті імені Івана Франка URL: [https://zu.edu.ua/offic/pro\\_kursovnu.pdf](https://zu.edu.ua/offic/pro_kursovnu.pdf))
4. Порядок організації та проведення семестрового контролю і підсумкової атестації здобувачів вищої освіти із використанням технології дистанційного навчання. Наказ ЖДУ ім. І. Франка № 145 від 10.11.2021 р. URL : <https://zu.edu.ua/offic.html>
5. Правила оформлення списку використаних джерел при написанні наукових робіт. URL: <http://surl.li/asixs>
6. Про вищу освіту : Закон України від 12.05.2022. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>

## **ДОДАТКИ**

ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА  
ПРИРОДНИЧИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА БОТАНІКИ, БІОРЕСУРСІВ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ  
БІОРИЗНОМАНІТТЯ

**КУРСОВА РОБОТА**

з агрономії

на тему:

«Розробка і обґрунтування технології вирощування \_\_\_\_\_  
(культура)

в умовах \_\_\_\_\_ району \_\_\_\_\_ області»  
(назва господарства)

Реєстраційний № \_\_\_\_\_

Дата здачі \_\_\_\_\_

**Здобувача вищої освіти**

\_\_\_\_\_ курсу \_\_\_\_\_ групи

\_\_\_\_\_ форми навчання

спеціальності \_\_\_\_\_

освітньої програми \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(ПІБ)

**Керівник**

\_\_\_\_\_  
(посада, ступінь, вчене звання)

\_\_\_\_\_  
(ПІБ)

**Оцінка**

За університетською шкалою \_\_\_\_\_

За 100-бальною шкалою \_\_\_\_\_

За шкалою ЄКТС \_\_\_\_\_

**Члени комісії**

\_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
(Власне ім'я ПРИЗВІЩЕ)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
(Власне ім'я ПРИЗВІЩЕ)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
(Власне ім'я ПРИЗВІЩЕ)

**Житомир – 20\_\_**

## КАРТКА ПРОЕКТОВАНОГО ПОЛЯ

Область \_\_\_\_\_ район \_\_\_\_\_ господарство \_\_\_\_\_

Культура \_\_\_\_\_

Програмована врожайність \_\_\_\_\_ ц/га

1. Площа \_\_\_\_\_ га
2. Агровиробнича група ґрунту \_\_\_\_\_
3. Механічний склад ґрунту \_\_\_\_\_
4. Глибина гумусового горизонту, см \_\_\_\_\_
5. Глибина орного шару, см \_\_\_\_\_
6. Глибина розрахункового шару для НРК, см \_\_\_\_\_
7. Вміст гумусу, % \_\_\_\_\_
8. Рік агрохімічного обстеження \_\_\_\_\_
9. Вміст у ґрунті, мг/100 г:
  - легкогідролізованого азоту (N) \_\_\_\_\_ забезпеченість \_\_\_\_\_
  - рухомого фосфору (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) \_\_\_\_\_ забезпеченість \_\_\_\_\_
  - обмінного калію (K<sub>2</sub>O) \_\_\_\_\_ забезпеченість \_\_\_\_\_
10. Гідролітична кислотність, мг-екв/100 г ґрунту \_\_\_\_\_
11. рН сольове \_\_\_\_\_
12. Об'ємна маса ґрунту, г/см<sup>3</sup> \_\_\_\_\_
13. Глибина залягання ґрунтових вод, м \_\_\_\_\_
14. Попередник \_\_\_\_\_
15. Внесено під попередник \_\_\_\_\_
16. Забур'яненість поля \_\_\_\_\_
17. Заселеність: шкідниками \_\_\_\_\_
- збудниками хвороб \_\_\_\_\_
18. Характер весни \_\_\_\_\_
19. Характер осені \_\_\_\_\_
20. Стан посівів перед збиранням:
  - вилягання \_\_\_\_\_
  - збур'яненість \_\_\_\_\_
  - висота стеблостою \_\_\_\_\_
  - густота стояння рослин, стеблостою \_\_\_\_\_
21. Погодні умови періоду збирання \_\_\_\_\_

**Приклад оформлення бібліографічних описів у списку використаних джерел і літератури**  
(за ДСТУ 8302:2015, згідно з наказом МОН № 40 від 12.01.2017 р.)

<p align="center">ДСТУ 8302:2015 (п. 4.4.) НЕ СКАСОВУЄ елементи й знаки ДСТУ 7.80:2007 і ДСТУ 7.1:2006, враховує інші державні стандарти, але дозволяє для бібліографічного посилання бібліографічний запис «з урахуванням» певних особливостей.</p> <p align="center"><b>ОСНОВНІ ЗМІНИ Й СПРОЩЕННЯ ДЛЯ БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ:</b></p>
1. Бібліографічний запис починається з прізвищ одного, двох чи трьох авторів, відтак після скісної (у відомостях про відповідальність) авторів не повторюють.
2. Бібліографічні записи видань починають з назви, якщо авторів чотири і більше, але дозволяється – «за потреби» – починати з прізвищ і такі записи.
3. Замість крапки й тире на позначення межі рубрик бібліографічного опису «рекомендовано застосовувати» крапку.
4. Замість // можна ставити крапку, але це стосується лише підрядкового й внутрішньотекстового посилань (п. 4.9.1). І тоді назва документа, з якого взято складник, обов'язково графічно увиразнюється (виділяється курсивом). Однак у бібліографічному посиланні на архівний документ (п.8.2.1) між заголовком бібліографічного запису (автор і назва чи тільки назва) і пошуковими даними однозначно ставиться знак «//» з проміжками до та після.
5. Дозволено не зазначати матеріалу (як-от Електронний ресурс), дозволено не вказувати відомостей про серію, дозволено не подавати назви (імені) видавця.
6. Дозволено скорочувати згідно з ДСТУ 3582, ДСТУ 6095, ДСТУ 7093. Звідси впливає, що до іншомовних застосовується ДСТУ 7093, а до українських – ДСТУ 3582, за яким усі назви (крім назв періодичних і продовжуваних видань) не скорочують (тому Київ пишеться повністю).
7. Дозволено не брати у квадратні дужки відомості, запозичені не з титульної сторінки, але п. 8.6 зберігає квадратні дужки для сформульованої дослідником назви безіменного архіву.
8. Для електронних ресурсів дозволено зазначати замість слів «Режим доступу» аббревіатуру URI або URL, але ДСТУ 8302:2015 вимагає вказувати для електронних ресурсів віддаленого доступу також дату оновлення (до електронної адреси) й дату звернення (після). Крім того, довгу адресу можна переносити в наступний рядок, але ділити після знаку «/».
9. Оскільки ДСТУ 8302:2015 ґрунтується на ДСТУ 7.1:2006, в оформленні багатотомних видань можливі паралельні варіанти порядку запису: 1) зазначити окремий том одразу після загальної кількості томів, 2) вказувати том вкінці, після року (і тоді кількість томів – через двокрапку). Назви томів вказувати не обов'язково (у бібліографічних посиланнях подається інформація, достатня для ідентифікації джерела). Якщо і номер окремого тому не вказується в бібліографічному записі, то має бути зазначений у посиланні в тексті роботи (у квадратних дужках, між номером джерела й сторінкою).
10. Відомості про перевидання (наприклад, 2-ге вид., доп. і перероб.), за ДСТУ 8302:2015, вказують після області відповідальності перед видавничою інформацією (раніше подавалися перед інформацією про редакторів, упорядників та ін.).
<p><b>ПРИКЛАДИ ОФОРМЛЕННЯ БІБЛІОГРАФІЧНИХ ЗАПИСІВ</b> <b>з урахуванням ДСТУ 8302:2015</b></p>

Окремі видання з одним, двома або трьома авторами	<p>Мойсієнко В. Історична діалектологія української мови. Північне (поліське) наріччя : підручник. Київ, 2016. 284 с.</p> <p>Підлужна Г. В., Светлакова Д. О. Формування комунікативних умінь молодших школярів засобами ігрових технологій на уроках рідної мови : навч.-метод. посіб. для студ. пед. ф-тів і вчителів почат. кл. Житомир, 2008. 91 с.</p> <p>Вереньга Ю. В., Грибан Г. П., Безпалый С. М. Фізична підготовка працівників МВС України на етапі професійного становлення. Житомир : Рута, 2014. 178 с.</p>
Праці чотирьох і більше авторів (варіанти запису, другий – тільки «за потреби», дозволяється також «та ін.»)	<p>Ботаніка в таблицях і схемах : посіб. для учнів загальноосвіт. навч. закл., абітурієнтів та вчителів / Л. Є. Астахова та ін.; за ред. Г. Є. Киричук. 2-ге вид., випр. і доповн. Житомир, 2012. 271 с.</p> <p>Астахова Л. Є., Гарбар Д. А., Киричук Г. Є., Корнійчук Н. М., Перепелиця Л. М, Шелюк Ю. С. Ботаніка в таблицях і схемах : посіб. для учнів загальноосвіт. навч. закл., абітурієнтів та вчителів / за ред. Г. Є. Киричук. 2-ге вид., випр. і доповн. Житомир, 2012. 271 с.</p>
Видання іноземною мовою (бібліографічний опис не перекладається)	<p>Shevchuk A. M. Our Living English / edit. by Andriy Savenets. Zhytomyr, 2008. 254 p.</p> <p>Buschey M. Wege zu Brecht. Berlin : Dittrich, 2007. 192 s.</p> <p>Sienkiewicz M. Współczesne polskie nurty polityczne wobec Ukrainy, Białorusi i Litwy w latach 1989-1999. Wrocław, 2005. 225 s.</p> <p>Zornytskyi A. V. Linguistic Usage (Usus) as a Potentially Negative Factor in Literary Translation. Progressive Research in the Modern World : proceedings of IV International Scientific and Practical Conference. Boston, 2022. P. 590-591.</p>
Законодавчі та нормативні документи	<p>Про затвердження Вимог до оформлення дисертації : наказ Міністерства освіти і науки від 12.01.2017 р. № 40. Офіційний вісник України. 2017. № 20. С. 136-141.</p> <p>Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII. Законодавство України : база даних / Верховна Рада України. URL: <a href="https://zakon.rada.gov.ua/go/1556-18">https://zakon.rada.gov.ua/go/1556-18</a> (дата звернення: 24.01.2022).</p>
Статті з періодичних видань (н-д, журналів)	<p>Герус О. Ф. Про гіперголоморфні функції просторової змінної <i>Український математичний журнал</i>. 2011. № 4. С. 459–465.</p> <p>Sevost'yanov E. The Miniowitz and Vuorinen theorems for the mappings with non-bounded characteristics. <i>Israel Journal of Mathematics</i>. 2015. V. 209, Issue 2. P. 527–545.</p> <p>Стадниченко А., Гирин В. Вплив біотичних чинників на ритм серцевих скорочень у перлівницевих (<i>Bivalvia</i>, <i>Unioninae</i>, <i>Anodontinae</i>) <i>Вісник Львівського університету. Серія : Біологічна</i>. 2014. Вип. 64. С. 235–240.</p>

Статті з неперіодичних (продовжуваних) видань (н-д, наукових збірників)	<p>Юрчук О. «Для того, щоб дістатися світла, потрібно пройти темряву». Прикмети антиутопії у романі Ярослава Мельника «Маша, або Постфашизм» <i>Література світу: поетика, ментальність і духовність</i> : зб. наук. пр. Кривий Ріг, 2018. Вип. 11. С. 230–240.</p> <p>Басюк Н. А. Здоров'язбережувальна компетентність молодшого школяра: теоретичний аспект. <i>Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах</i> : зб. наук. пр. Запоріжжя, 2020. Вип. 69, т. 1. С. 140-144.</p> <p>Гримашевич Г. Прислівники зі значенням «спосіб пересування людини» в середньополіських говірках Житомирської області. <i>Сучасні проблеми мовознавства та літературознавства</i> : зб. наук. пр. / відп. ред. І. В. Сабадош. Ужгород, 2016. Вип. 21 : Археологія й ономастика. С. 65–67.</p>
Дисертації	<p>Стельникович С. В. Нацистський окупаційний режим на території Житомирсько-Вінницького регіону і місцеве населення: паралелі існування й боротьби (1941–1944 рр.) : дис. д-ра іст. наук : 07.00.01 / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2016. 522 с.</p> <p>Зайко Л. Я. Мас-медіа як чинник формування суспільної свідомості: соціально-філософський аналіз : дис. ... канд. філос. наук. Житомир, 2019. 204 с.</p> <p>Левків С. П. Тенденції становлення і розвитку громадського екологічного руху у процесі взаємодії з загальноосвітніми навчальними закладами : дис. ... канд. пед. наук. Житомир, 2018. 291 с.</p>
Автореферати дисертацій	<p>Білобровець О. М. Суспільно-політичний рух поляків Правобережної України у 1863 – 1914 рр. : автореф. дис. .... канд. іст. наук : 07.00.01. Київ, 2006. 17 с.</p> <p>Бортник С. А. Інтертекстуальна поетика Петра Карманського : автореф. дис. ... канд. філол. наук. Житомир, 2019. 20 с.</p>
Частини (статті чи твори) з окремих видань, колективних (енциклопедій, антологій тощо)	<p>Чайковська В. Три кави на двох... <i>Лицар нескореного духу. Спогади про Євгена Концевича</i> / ред.-упоряд. Г. Цимбалюк. Житомир, 2014. С. 288–302.</p>
Багатотомні видання (варіанти оформлення бібліографічного запису)	<p>Ільченко О. Твори. У 2 т. Т. 1. Козацькому роду нема переводу, або ж Мамай і Чужа Молодиця. Київ, 1979. 692 с.</p> <p>Ільченко О. Твори : у 2 т. Київ, 1979. Т. 1. 692 с.</p> <p>Ільченко О. Твори : у 2 т. Київ, 1979. Т. 1 : Козацькому роду нема переводу, або ж Мамай і Чужа Молодиця. 692 с.</p> <p>Енциклопедія історії України. У 10 т. Т. 5. Київ : Наук. думка, 2008. 551, [6] с.</p> <p>Енциклопедія історії України : у 10 т. Київ : Наук. думка, 2003 - 2013. Т. 5. 2008. 551, [6] с.</p>

Електронні ресурси, які дублюють паперові видання	Getka J., Moisiienko V. Origins of the Ukrainian Literary Language in the Context of the Polish Hypothesis on Genesis Polish Literary Language. Українська полоністика. 2020. Вип. 17. С. 27-39. URL: <a href="http://polonistyka.zu.edu.ua/article/view/190562/192338">http://polonistyka.zu.edu.ua/article/view/190562/192338</a> . (Дата звернення: 24.01.2023). Чернюк С. Л. Соціально-політична та літературна комунікації в епіцентрі: поезія Євромайдану (Майдану) // Intermarum: історія, політика, культура. 2014. № 1. С. 61–77. URL : <a href="http://nbuv.gov.ua/UJRN/inhpc_2014_1_8">http://nbuv.gov.ua/UJRN/inhpc_2014_1_8</a> . (Дата звернення: 28.01.2020).
Електронні ресурси й інтернет- видання, наявні тільки в електронному вигляді	Ліпісівський М. Л. Загальні особливості німецькомовної малої драми першої половини ХХ ст. // Текст. Контекст. Інтертекст : електрон. наук. журн. 2017. Вип. 2. URL : <a href="http://text-intertext.in.ua/index.php?id=163">http://text-intertext.in.ua/index.php?id=163</a> (дата звернення: 28.01.2020). Кучерук О. А. Формування лексичної компетентності учнів засобами комп'ютерних ігор у навчанні української мови. Інформаційні технології і засоби навчання. 2018. Т. 63, № 1. С. 47-55. URL: <a href="https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1994">https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1994</a> . (Дата звернення: 30.11.2020).
Архівні джерела	Матеріали Ради Народних комісарів Української Народної Республіки // ЦДАВО України (Центр. держ. архів вищ. органів влади та упр. України). Ф. 1061. Оп. 1. Спр. 8—12. Копія; Ф. 1063. Оп. 3. Спр. 1—3.
Стандарти	ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. стандарт України. Вид. офіц. [Уведено вперше; чинний від 2016-07-01]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 17 с.

## Структура курсової роботи

Вступ.

Розділ 1. Оцінка умов господарства.

1.1. Ґрунтово-кліматичні умови.

1.1.1. Характеристика клімату.

1.1.2. Ґрунтові умови.

Розділ 2. Біологічні особливості культури і можливості реєстрованих сортів.

2.1. Ботанічна характеристика культури та вимоги до умов вирощування.

2.2. Господарсько-біологічні особливості, продуктивність та якісні показники сорту, що вирощується в господарстві.

Розділ 3. Рівні врожайності, які забезпечуються ґрунтово-кліматичними умовами та відповідність їм запланованої врожайності.

3.1 Програмування врожайності за сонячною радіацією.

3.2. Програмування врожайності за ресурсами вологи.

3.3. Проектування елементів структури запланованої врожайності.

3.4. Розрахунок фітометричних показників листкового апарату, що забезпечує заплановану врожайність.

Розділ 4. Обґрунтування технології одержання запланованої врожайності.

4.1. Розміщення культури у сівозміні.

4.2. Обробіток ґрунту.

4.3. Система удобрення.

4.4. Сівба.

4.4.1. Підготовка насіння.

4.4.2. Розрахунки норм висіву.

4.4.3. Строки і способи сівби.

4.5. Догляд за посівами і засоби захисту від бур'янів, хвороб і шкідників.

4.6. Збирання врожаю та його зберігання.

4.7. Агротехнічна частина технологічної карти.

Висновок

Список використаних джерел

Додатки (за наявності)

**Характер погодних умов весни і осені**

Остання цифра номера залікової книжки	Весна	Осінь
0 або 5	Типова для зони	Типова для зони
1 або 6	Рання, холодна	Суха
2 або 7	Рання, суха	Волога
3 або 8	Пізня, з наростаючими температурами, суха	Суха
4 або 9	Суха	Пізня, волога

**Стан посівів і умови періоду збирання**

Остання цифра номера залікової книжки	Висота стеблостою	Густота стеблостою	Вилягання	Погодні умови збирання
0 або 5	Високий	Густий	0	Часті дощі
1 або 6	Низький	Рідкий	3	Сухо
2 або 7	Високий	Густий	4	Сухо
3 або 8	Високий	Рідкий	2	Часті дощі
4 або 9	Низький	Зріджений	1	Часті дощі

**Фітосанітарний стан поля**

Остання цифра номера залікової книжки	Забур'яненість	Заселеність шкідниками	Заселеність збудниками хвороб
0 або 5	Слабка	Висока	Низька
1 або 6	Сильна	Низька	Висока
2 або 7	Сильна, бур'яни сухі	Низька	
3 або 8	Сильна, бур'яни зелені	Висока	Висока
4 або 9	Слабка	Висока	Низька

**Орієнтовне співвідношення основної і побічної продукції у сільськогосподарських культур  
(за абсолютно-сухою речовиною)**

Культура	Основна продукція	Побічна продукція	Співвідношення основної і побічної продукції	Калорійність абсолютно сухої речовини, кДж/кг	Сума частин в урожаї
Пшениця озима	зерно	солома і листя	1:1,1-1,65	18646	2,1-2,65
Жито озиме	зерно	солома і листя	1:1,6-2,0	18436	2,6-3,0
Ячмінь озимий	зерно	солома і листя	1:1,2-1,45	18520	2,2-2,45
Тритикале озиме	зерно	солома і листя	1:1,5-1,9	18520	2,5-2,9
Пшениця яра	зерно	солома і листя	1:1,2-1,0	18646	2,2-2,4
Ячмінь ярий	зерно	солома і листя	1:1,1-1,3	18520	2,1-2,3
Овес	зерно	солома і листя	1:1,2-1,45	18436	2,2-2,45
Просо	зерно	солома і листя	1:1,2-1,45	19274	2,2-2,45
Кукурудза	зерно	солома і листя	1:1,3-1,6	17179	2,3-2,6
Сорго	зерно	солома і листя	1:1,2-1,4	18017	2,2-2,4
Гречка	зерно	солома і листя	1:1,3-3,0	19023	3,3-4,0
Зернобобові (крім сої)	зерно	солома і листя	1:1,1-1,3	19735	2,1-2,3
Соя	зерно	солома і листя	1:1,4-1,6	19820	2,4-2,6
Рис	зерно	солома і листя	1:1,1-1,5	18143	2,2-2,5
Соняшник	зерно	солома і листя	1:1,7-2,3	23000	2,7-3,3
Буряк цукровий	коренеплід	листя і черешки	1:0,18-0,25	16500	1,18-1,25
Буряк столовий	коренеплід	листя і черешки	1:0,25-0,43	15000	1,25-1,43
Ріпак	насіння	солома і листя	1:1,5-2,0	27500	2,5-3,0
Томат	плід	солома і листя	1:0,67-1,0	1950	1,67-2,0
Перець	плід	солома і листя	1:0,65-0,70	12300	1,65-1,70
Капуста	головка	солома і листя	1:0,43-1,0	15600	1,43-2,0
Баклажан	плід	солома і листя	1:0,67-1,0	12500	1,67-2,0
Цибуля	цибулина	Вегетативна частина	1:0,43-0,67	15200	1,43-1,67
Часник	головка	Вегетативна частина	1:0,43-0,67	32500	1,43-1,67
Зелень	зелена маса	корінь	1:0,11-0,43	15600	1,11-1,43
Картопля	бульбоплід	Вегетативні стебла	1:0,20-0,24	16000	1,20-1,24
Салат	зелена маса	солома і листя	1:0,06-0,1	11250	1,06-1,1

Середні багаторічні місячні суми сумарної радіації на території України, МДж/м<sup>2</sup>

Зона, область	Місяць						
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Вінницька	456	612	654	672	632	416	250
Волинська	432	574	628	604	516	366	218
Дніпропетровська	444	628	672	686	596	436	270
Донецька	470	628	666	692	598	428	268
Житомирська	472	586	630	624	532	368	218
Закарпатська	478	584	616	636	558	402	262
Запорізька	480	642	714	714	612	450	286
Івано-Франківська	470	560	578	604	524	378	258
Київська	446	594	638	640	742	382	228
Кіровоградська	458	618	656	670	570	422	260
Крим	522	694	726	728	648	490	326
Луганська	456	608	676	680	586	424	258
Львівська	438	572	608	642	540	384	242
Миколаївська	472	632	670	714	604	448	284
Одеська	490	656	684	706	616	464	292
Полтавська	446	602	632	644	558	398	322
Рівненська	432	580	630	624	524	368	246
Сумська	430	578	628	620	530	374	214
Тернопільська	446	582	630	632	538	398	242
Харківська	450	610	654	664	574	426	238
Херсонська	490	666	692	722	632	478	302
Хмельницька	448	596	646	648	546	398	242
Черкаська	458	618	656	664	580	462	252
Чернівецька	434	564	606	628	544	400	254
Чернігівська	430	578	614	622	530	368	200

**Характеристика водно-фізичних властивостей основних видів і різновидностей ґрунтів  
(метровий шар, за А.Р.Константиновим)**

Вид, різновидність ґрунту	Механічний склад	Максимально-но можливі запаси доступної вологи, мм
Дерново-підзолисті	Супіщані	210
Світло-сірі опідзолені	Супіщано-легкосуглинковий	200
Сірі опідзолені	Легкосуглинковий	190
Темно-сірі опідзолені	Середньо-суглинковий	180
Чорноземи опідзолені	Легкосуглинковий	190
Чорноземи типові (глибокі)	Середньо-суглинковий	180
Чорноземи карбонатні лучні	Легкосуглинковий	190
Чорноземи лучні солончакові	Суглинковий	160
Чорноземи звичайні	Легкосуглинковий	175
Чорноземи звичайні	Середньо-суглинковий	160
Чорноземи звичайні	Важкосуглинковий	155
Чорноземи південні малогумусні	Середньо-суглинковий	150
Чорноземи південні солонцюваті	Важкосуглинковий	140
Темно-каштанові солонцюваті	Супіщано-легкосуглинковий	130
Темно-каштанові солонцюваті	Важкосуглинковий	140
Темно-каштанові солонцюваті	Середньо-суглинковий	150
Чорноземні ґрунти на пісках	Легко-піщано-пилуватий	120

**Подекадна транспірація води посівами сільськогосподарських культур у відсотках від сумарної за вегетацію (орієнтовна)\***

Культура	Декада вегетації													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Пшениця озима	1	3	6	9	13	15	17	17	14	15				
Жито озиме	1,5	3,5	7	9	13	16	18	15	15	2				
Тритикале озиме	1	3	6	9	13	13	14	13	13	10	5			
Ячмінь озимий	1	4,5	10	16	19	17	16	10	6,5					
Ячмінь ярий	1	2	4	7	12	23	26	16	9					
Овес	1	2	4	6	9	15	19	18	15	11				
Просо	1	3	10	17	22	22	14	8	3					
Кукурудза середньостигла	1	3	5	8	11	15	16	16	11					
Кукурудза середньопізня	1	3	5	8	10	12	13	10	13	10	6	4		
Кукурудза пізньостигла	1	3	5	8	10	12	13	15	13	8	6	4	2	
Сорго	1	3	5	8	10	12	13	15	13	8	6	4	2	
Гречка середньостигла	2	6	12	23	31	17	9							
Зернобобові (крім сої)	1	2	6	10	20	25	25	11						
Соя	1	2	4	6	10	21	27	20	9					
Ріпак озимий	1	3	5	5	10	12	16	17	15	13	3			
Ріпак ярий	1	5	7	8	10	16	16	13	8	7	6	3		
Соняшник	1	6	8	10	16	18	17	10	8	6				
Томат, перець, баклажан	1	3	5	8	10	12	15	15	12	12	5	2		
Огірок	1	5	10	10	16	18	17	12	11	1				
Цибуля	2	4	6	9	13	15	14	14	13	10				
Часник	2	5	5	10	12	16	14	13	13	10				
Капуста	1	5	8	10	13	16	14	13	12	8				
Буряк столовий	1	3	6	8	13	17	15	14	10	8	5			
Буряк цукровий	1	3	7	7	14	16	14	13	12	9	4			
Зелень	2	5	10	11	13	18	17	12	7	5				
Картопля	2	4	6	10	12	16	14	12	9	8	7			
Салат	1	5	14	18	20	19	15	8						

*\*подекадна транспірація є орієнтовною і може бути змінена враховуючи скоростиглість сорту*

**Величина випаровування вологи ( в мм за добу) з поверхні парових полів і зябу в різних ґрунтово-кліматичних зонах України при середніх умовах і середньому зволоженні ґрунту (за А.Р. Константиновим)**

Зона	Місяць					
	IV	V	VI	VII	VIII	IX
<b>Полісся</b>	1,5	2,0	-	-	-	1,4
Правобережний Лісостеп	1,7	2,0	2,1	2,3	2,0	1,7
Лівобережний Лісостеп	1,7	1,9	1,9	2,2	1,8	1,5
Правобережний північний і центральний Степ	1,5	1,7	1,9	2,0	1,7	1,5
Лівобережний північний і центральний Степ	1,5	1,7	1,8	2,0	1,6	1,3
Південний Степ	1,3	1,6	1,6	1,8	1,5	1,2

**Транспіраційний коефіцієнт основних сільськогосподарських культур (узагальнені дані)**

Культура	Транспіраційний коефіцієнт
Пшениця озима	320-420
Жито озиме	350-450
Ячмінь озимий	330-450
Тритикале озиме	350-450
Пшениця яра	320-400
Ячмінь ярий	320-450
Овес	380-475
Просо	200-290
Кукурудза	230-300
Сорго	180-250
Рис	400-600
Гречка	420-550
Горох	330-500
Кормові боби	450-750
Соя	400-500
Ріпак	480-730
Соняшник	530-800
Томат	500-760
Перець	480-720
Баклажан	500-760
Огірок	460-700
Цибуля, часник	460-600
Капуста	460-650
Буряк столовий	480-730
Буряк цукровий	440-660
Зелень	500-760
Картопля	440-660
Салат	450-600

## Проектована структура і біологічна врожайність зернових

Таблиця 5. Елементи структури запланованої врожайності \_\_\_\_\_  
(культура)

Показник	Величина показника	Примітка
Запланована врожайність		
Спосіб сівби		
Ширина міжрядь, см		
1. Кількість на 1 м <sup>2</sup> шт.:		
рослин		
пагонів, всього		
пагонів продуктивних		
2. Кущистість:		
загальна		
продуктивна		
3. Висота рослин, см		
4. Характеристика колоса (волоті)		
довжина, см		
кількість колосків, шт.		
кількість зерен, шт.		
маса зерна з колоска, г		
5. Маса 1000 зерен, г		
6. Маса з 1 м <sup>2</sup> , г:		
зерна		
соломи		
7. Урожайність, т/га		
зерна		
соломи		
8. Співвідношення зерно/ солома		

**Проектована структура і біологічна врожайність кукурудзи**  
**Таблиця 5. Елементи структури запланованої врожайності \_\_\_\_\_**

**(культура)**

Показник	Величина показника	Примітка
Спосіб сівби		
Ширина міжрядь , см		
Довжина рядків на 1 га посіву, м		
Кількість рослин на 1/1000 довжини рядка , шт.		
Відстань між рослинами в рядку, см		
Площа живлення однієї рослини, см		
1. Кількість рослин на 1 га, тис.шт.		
2. Висота рослин, см		
3. Кількість качанів на одній рослині, шт..		
4. Маса, г: рослини		
в т.ч. качанів		
5. Аналіз качана:		
довжина, см		
рядів зерен, шт.		
зерен в одному рядку, шт.		
зерен у качані, шт..		
маса качана, г		
маса зерна, г		
маса 1000 зерен, г		
6. Біологічна врожайність, ц/га:		
загальна		
качанів		
зерна		
7. Вихід, %:		
качанів від загальної біомаси		
зерна від загальної біомаси		
зерна від качанів		

## Проектована структура і біологічна врожайність зернобобових

Таблиця 5. Елементи структури запланованої врожайності \_\_\_\_\_  
(культура)

Показник	Величина показника	Примітка
1. Кількість рослин: на 1 м <sup>2</sup> шт.		
на 1 га, млн. шт.		
2. Кількість бобів на одній рослині, шт		
3. Кількість насінин у бобі, шт.		
4. Кількість насінин на одній рослині, шт		
5. Маса насіння з одного боба, г		
6. Маса насіння з однієї рослини, г		
7. Маса насіння з 1 м <sup>2</sup> , г		
8. Маса 1000 насінин, г		
9. Маса рослин з 1 м <sup>2</sup> , г		
10. Біологічна врожайність, ц/га		
загальна		
насіння		
соломи		
11. Співвідношення насіння і соломи		

## Проектована структура і біологічна врожайність коренеплодів

Таблиця 5. Елементи структури запланованої врожайності \_\_\_\_\_  
(культура)

Показник	Величина показника	Примітка
Запланована врожайність		
Спосіб сівби		
Ширина міжрядь, см		
1. Кількість рослин на 1 м <sup>2</sup> шт.		
2. Довжина коренеплоду, см		
3. Характеристика коренеплода		
маса коренеплода, г		
4. Маса з 1 м, г:		
коренеплода		
гички		
5. Урожайність, т/га		
коренеплода		
гички		
6. Співвідношення коренеплід/ гичка		

## Проектована структура і біологічна врожайність капусти, салатів

Таблиця 5. Елементи структури запланованої врожайності \_\_\_\_\_  
(культура)

Показник	Величина показника	Примітка
Запланована врожайність		
Схема посадки		
Ширина міжрядь, см		
1. Кількість рослин на 1 м <sup>2</sup> шт.:		
2. Висота рослин, см		
3. Характеристика головки (розетки):		
Діаметр, см		
Маса 1 шт, г		
4. Маса з 1 м <sup>2</sup> , кг:		
Основної продукції		
Побічної продукції		
5. Урожайність, т/га		
Основної продукції		
Побічної продукції		
8. Співвідношення Основна/побічна		

**Проектована структура і біологічна врожайність соняшнику**  
**Таблиця 5. Елементи структури запланованої врожайності \_\_\_\_\_**

<b>(культура)</b>		
Показник	Величина показника	Примітка
Запланована врожайність		
Спосіб сівби		
Ширина міжрядь, см		
1. Кількість рослин на 1 м <sup>2</sup> шт.:		
рослин		
2. Висота рослин, см		
3. Характеристика кошика:		
діаметр, см		
4. Кількість насінин у кошику, шт		
маса насіння з кошика, г		
5. Маса 1000 насінин, г		
6. Маса з 1 м <sup>2</sup> , г:		
Насіння		
Соломи		
7. Урожайність, т/га		
Насінин		
Соломи		
8. Співвідношення зерно/ солома		

**Проектована структура і біологічна врожайність бульбоплідів**  
**Таблиця 5. Елементи структури запланованої врожайності \_\_\_\_\_**

<b>(культура)</b>		
Показник	Величина показника	Примітка
Запланована врожайність		
Спосіб сівби (посадки)		
Ширина міжрядь, см		
1. Кількість рослин на 1 м <sup>2</sup> шт.		
2. Кількість бульб на 1 рослині		
3. Характеристика бульбоплоду		
Довжина, см		
Ширина, см		
Маса бульбоплоду, г		
4. Маса з 1 м, кг:		
Бульбоплоду		
Побічної продукції		
5. Урожайність, т/га		
Бульбоплоду		
Побічної продукції		
6. Співвідношення бульбоплід/ побічна продукція		

**Проектована структура і біологічна врожайність овочевих плодів (томат, огірок,  
баклажан тощо)**

**Таблиця 5. Елементи структури запланованої врожайності \_\_\_\_\_  
(культура)**

Показник	Величина показника	Примітка
Запланована врожайність		
Схема посадки		
1. Кількість рослин на 1 м <sup>2</sup> шт.:		
Кількість плодів на 1 рослині, шт		
Кількість зборів		
2. Висота рослин, см		
3. Характеристика плоду:		
Діаметр, см		
Довжина, см		
Ширина, см		
Маса 1 плоду, г		
Маса плодів з 1 рослини		
4. Маса з 1 м <sup>2</sup> , кг:		
Основної продукції		
Побічної продукції		
5. Урожайність, т/га		
Основної продукції		
Побічної продукції		
8. Співвідношення Основна/побічна		

Додаток 22

**Проектована структура і біологічна врожайність зелених овочів (петрушка, кріп,  
рукола тощо)**

**Таблиця 5. Елементи структури запланованої врожайності \_\_\_\_\_  
(культура)**

Показник	Величина показника	Примітка
Запланована врожайність		
Спосіб посіву		
Ширина міжрядь, см		
1. Кількість рослин на 1 м <sup>2</sup> шт.:		
2. Маса зелені з 1 рослини,		
3. Кількість зборів		
4. Маса з 1 м <sup>2</sup> , кг:		
Основної продукції		
Побічної продукції		
5. Урожайність, т/га		
Основної продукції		
Побічної продукції		
Співвідношення зелень/корінь		

## Проектowana структура і біологічна врожайність ріпаку

Таблиця 5. Елементи структури запланованої врожайності \_\_\_\_\_  
(культура)

Показник	Величина показника	Примітка
Запланована врожайність		
Спосіб сівби		
Ширина міжрядь, см		
1. Кількість на 1 м <sup>2</sup> шт.:		
рослин		
2. Висота рослин, см		
3. Характеристика стручка:		
довжина, см		
4. Кількість стручків на рослині, шт		
кількість насінин , шт.		
маса насінин з стручка, г		
5. Маса 1000 насінин , г		
6. Маса з 1 м <sup>2</sup> , г:		
Насіння		
Соломи		
7. Урожайність, т/га		
Насінин		
Соломи		
8. Співвідношення зерно/ солома		

**Питомий винос елементів мінерального живлення польовими культурами на один центнер основної продукції з відповідною кількістю побічної, кг (узагальнені дані)**

Культура	Елементи живлення		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
<b>Пшениця озима</b>	3,0-3,5	0,9-1,2	1,8-2,5
Пшениця яра	3,3-4,0	1,0-1,3	1,9-2,7
Жито озиме	2,9-3,3	1,1-1,4	2,2-3,0
Ячмінь	2,3-2,7	0,9-1,1	1,7-2,2
Овес	2,9-3,5	1,2-1,5	2,4-2,9
Просо	3,0-3,5	0,9-1,2	2,0-2,7
Кукурудза (зерно)	3,0-3,5	0,9-1,2	2,0-2,7
Кукурудза (зелена маса)	0,2-0,3	0,08-0,15	0,3-0,4
Сорго	3,4-3,8	1,0-1,2	1,5-1,9
Рис	2,6-3,0	1,2-1,5	3,2-3,6
Гречка	2,9-3,5	1,3-1,6	3,6-4,2
Горох	6,0-6,8	1,3-1,6	1,9-2,2
Люпин	6,0-6,9	1,8-2,0	4,0-5,0
Соя	6,5-7,5	1,3-1,7	1,8-2,2
Соняшник	4,0-6,0	2,0-5,0	10,0-15,0
Буряк цукровий	0,18-0,22	0,06-0,07	0,15-0,18
Буряк столовий	0,16-0,18	0,08-0,10	0,32-0,36
Ріпак	5,0-6,0	2,0-2,5	4,0-5,0
Томат	0,18-0,22	0,03-0,05	0,30-0,40
Перець	0,18-0,22	0,06-0,08	0,25-0,30
Капуста	0,32-0,38	0,07-0,09	0,33-0,37
Баклажан	0,18-0,22	0,06-0,08	0,25-0,30
Цибуля	0,23-0,27	0,12-0,14	0,22-0,26
Часник	0,23-0,27	0,12-0,14	0,22-0,26
Зелень	0,22-0,26	0,09-0,11	0,43-0,47
Картопля	0,31-0,35	0,12-0,14	0,60-0,65
Салат	0,22-0,26	0,09-0,11	0,43-0,47

**Коефіцієнт використання елементів мінерального живлення польовими культурами з ґрунту (узагальнені дані)**

<i>Культура</i>	Елементи живлення		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
<b>Пшениця озима</b>	0,20-0,35	0,05-0,15	0,08-0,20
Пшениця яра	0,20-0,30	0,05-0,10	0,06-0,18
Жито озиме	0,20-0,35	0,05-0,15	0,07-0,19
Ячмінь	0,15-0,35	0,05-0,15	0,06-0,12
Овес	0,02-0,35	0,05-0,15	0,08-0,16
Просо	0,15-0,35	0,05-0,13	0,06-0,12
Кукурудза (зерно)	0,25-0,40	0,06-0,18	0,08-0,30
Сорго	0,15-0,40	0,06-0,15	0,07-0,17
Рис	0,25-0,45	0,08-0,18	0,08-0,18
Гречка	0,15-0,35	0,05-0,15	0,06-0,12
Горох	0,30-0,55	0,09-0,18	0,06-0,19
Люпин	0,30-0,65	0,08-0,18	0,07-0,36
Соя	0,30-0,45	0,09-0,15	0,06-0,15
Соняшник	0,30-0,70	0,20-0,25	0,60-0,70
Буряк цукровий	0,25-0,60	0,15-0,25	0,50-0,60
Буряк столовий	0,25-0,60	0,15-0,25	0,50-0,60
Ріпак	0,30-0,60	0,20-0,30	0,50-0,70
Томат	0,20-0,40	0,10-0,20	0,40-0,50
Перець	0,20-0,40	0,10-0,20	0,40-0,50
Капуста	0,25-0,50	0,10-0,20	0,40-0,60
Баклажан	0,20-0,40	0,10-0,20	0,40-0,50
Цибуля	0,20-0,40	0,10-0,20	0,40-0,50
Часник	0,20-0,40	0,10-0,20	0,40-0,50
Зелень	0,20-0,35	0,10-0,15	0,35-0,45
Картопля	0,30-0,50	0,15-0,25	0,50-0,60
Салат	0,20-0,35	0,10-0,15	0,35-0,45

**Коефіцієнт використання елементів живлення польовими культурами із мінеральних добрив (узагальнені дані)**

Культура	Елементи живлення		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
<b>Пшениця озима</b>	0,55-0,85	0,15-0,45	0,55-0,95
Пшениця яра	0,45-0,75	0,15-0,35	0,55-0,85
Жито озиме	0,55-0,80	0,25-0,40	0,65-0,80
Ячмінь	0,60-0,75	0,20-0,40	0,40-0,70
Овес	0,60-0,80	0,25-0,35	0,65-0,85
Просо	0,65-0,85	0,25-0,45	0,75-0,95
Кукурудза (зерно)	0,65-0,85	0,25-0,45	0,75-0,95
Сорго	0,55-0,80	0,25-0,35	0,65-0,85
Рис	0,60-0,85	0,25-0,30	0,75-0,90
Гречка	0,50-0,70	0,30-0,45	0,70-0,90
Горох	0,50-0,80	0,30-0,45	0,70-0,80
Люпин	0,50-0,90	0,15-0,40	0,55-0,75
Соя	0,50-0,75	0,25-0,40	0,65-0,85
Соняшник	0,50-0,70	0,10-0,20	0,60-0,80
Буряк цукровий	0,50-0,65	0,10-0,20	0,60-0,80
Буряк столовий	0,50-0,65	0,10-0,20	0,60-0,80
Ріпак	0,60-0,75	0,15-0,25	0,65-0,85
Томат	0,40-0,60	0,08-0,18	0,55-0,75
Перець	0,40-0,60	0,08-0,18	0,55-0,75
Капуста	0,50-0,65	0,10-0,20	0,60-0,80
Баклажан	0,40-0,60	0,08-0,18	0,55-0,75
Цибуля	0,40-0,60	0,08-0,18	0,55-0,75
Часник	0,40-0,60	0,08-0,18	0,55-0,75
Зелень	0,40-0,55	0,08-0,15	0,50-0,65
Картопля	0,50-0,70	0,12-0,20	0,65-0,85
Салат	0,40-0,55	0,08-0,15	0,50-0,65

**Коефіцієнт використання елементів живлення польовими культурами з органічних добрив (узагальнені дані)**

Культура	Елементи живлення		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Пшениця, жито	0,20–0,30	0,25–0,35	0,50–0,60
Ячмінь	0,20–0,30	0,25–0,35	0,50–0,60
Овес	0,20–0,30	0,25–0,35	0,50–0,60
Тритикале	0,20–0,30	0,25–0,35	0,50–0,60
Кукурудза (на зерно)	0,20–0,30	0,25–0,35	0,50–0,60
Соя	0,25–0,35	0,30–0,40	0,50–0,65
Горох, нут, сочевиця	0,25–0,35	0,30–0,40	0,50–0,65
Боби, люпин	0,25–0,35	0,30–0,40	0,50–0,65
Вика	0,25–0,35	0,30–0,40	0,50–0,65
Соняшник	0,50–0,70	0,10–0,20	0,60–0,80
Буряк цукровий	0,50–0,65	0,10–0,20	0,60–0,80
Буряк столовий	0,50–0,65	0,10–0,20	0,60–0,80
Ріпак	0,60–0,75	0,15–0,25	0,65–0,85
Томат	0,40–0,60	0,08–0,18	0,55–0,75
Перець	0,40–0,60	0,08–0,18	0,55–0,75
Капуста	0,50–0,65	0,10–0,20	0,60–0,80
Баклажан	0,40–0,60	0,08–0,18	0,55–0,75
Цибуля	0,40–0,60	0,08–0,18	0,55–0,75
Часник	0,40–0,60	0,08–0,18	0,55–0,75
Зелень	0,40–0,55	0,08–0,15	0,50–0,65
Картопля	0,50–0,70	0,12–0,20	0,65–0,85
Салат	0,40–0,55	0,08–0,15	0,50–0,65

**Коефіцієнт використання елементів живлення польовими культурами із добрив на другий рік після внесення (узагальнені дані)**

Добрива	Елементи живлення		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Органічні	0,20	0,10-0,15	0,10-0,15
Мінеральні	0,05	0,10-0,15	0,20

**ВІДГУК**  
**на курсову роботу**

з \_\_\_\_\_  
(назва роботи повністю, відповідно до навчального плану)  
здобувача вищої освіти \_\_\_\_\_ рівня вищої освіти  
спеціальності \_\_\_\_\_, предметної спеціальності \_\_\_\_\_,  
спеціалізації \_\_\_\_\_, освітньої програми \_\_\_\_\_, групи \_\_\_\_\_ очної  
(денної) / заочної форми здобуття освіти, \_\_\_\_\_ факультету/ навчально-наукового  
інституту  
Житомирського державного університету імені Івана Франка  
на тему: « \_\_\_\_\_ »  
(назва теми відповідно до розпорядження)

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я та по батькові здобувача вищої освіти)

Реєстраційний №: \_\_\_\_\_ Дата здачі \_\_\_\_\_ 20 року

Обґрунтованість актуальності та новизни обраної теми, повнота визначення мети і завдань дослідження, спрямованість роботи на практичне застосування вивченого теоретичного матеріалу

\_\_\_\_\_ Науково-теоретичний рівень змісту роботи, ступінь досягнення поставлених завдань у висновках

\_\_\_\_\_ Ступінь самостійності проведеного дослідження, оригінальність наукового тексту \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Дотримання норм оформлення роботи, наукового стилю викладення матеріалу \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Рекомендована оцінка:

За університетською шкалою: \_\_\_\_\_

Кількість балів за 100-бальною шкалою: \_\_\_\_\_ ЄКТС: \_\_\_\_\_

**Висновок:** \_\_\_\_\_

(курсова робота рекомендована / не рекомендована до захисту)

**Науковий керівник:** \_\_\_\_\_  
(підпис) (Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

**АКТ**  
**перевірки на унікальність тексту курсової роботи**

Прізвище ім'я по батькові здобувача вищої освіти	
Тема курсової роботи	
Назва програмно-технічних засобів, що були використані для перевірки	
Рівень оригінальності академічного твору за результатами перевірки програмно-технічними засобами (LOC)	
Рівень оригінальності академічного твору визначений науковим керівником ((LOS)	
Додаткова інформація	
Дата перевірки	

Примітка: в разі, якщо LOC відрізняється від LOS керівник в розділі додаткова інформація зобов'язаний аргументувати свою позицію (наприклад: в академічному творі були використані розробки, наукові (науковотехнічні, творчі) результати, що належать іншим особам, про що зазначено в академічному творі з посиланням на джерело їх оприлюднення або розміщення. Посилання на джерело зроблено у спосіб, який дозволяє чітко виокремити власний творчий внесок автора; в академічному творі були використані загальновідомі фактів чи ідеї, які не потребують посилання, але мають чітке відокремлення від власних результатів здобувача; в академічному творі були використанні автором власні наукові (творчі) або науково-технічні результати, які були оприлюднені раніше, про що зазначено в академічному творі.

Перевірку здійснив:

Посада \_\_\_\_\_

(підпис)

Власне Ім'я ПРІЗВИЩЕ