

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Центральноукраїнський національний технічний університет
Кафедра загального землеробства

НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИК

**Методичні рекомендації до проведення
виробничої агрономічної практики та
виробничої організаційно-технологічної практики**
для здобувачів першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти
четвертого курсу навчання
спеціальності 201 «Агрономія»

Кропивницький, 2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Центральноукраїнський національний технічний університет
Кафедра загального землеробства

НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИК

**Методичні рекомендації до проведення
виробничої агрономічної практики та
виробничої організаційно-технологічної практики**
для здобувачів першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти
четвертого курсу навчання
спеціальності 201 «Агрономія»

Затверджено на засіданні кафедри
загального землеробства
протокол № 13
від 19 квітня 2023 р.

Кропивницький, 2023

Наскрізна програма практик. Методичні рекомендації до проведення практики з виробничої агрономічної практики та виробничої організаційно-технологічної практики для здобувачів першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти четвертого курсу навчання спеціальності 201 «Агрономія» / Мостіпан М.І., Кулик Г.А., Андрієнко О.О., Сало Л.В. – Кропивницький, ЦНТУ, 2023. 38 с.

Укладачі:

Мостіпан Микола Іванович, професор

Кулик Галина Андріївна, доцент

Андрієнко Ольга Олександрівна, доцент

Сало Лариса Віталіївна, доцент

Рецензент: Медведєва Ольга Володимирівна, доцент

ЗМІСТ

	стор.
Вступ	5
1. Виробнича агрономічна практика	6
1.1. Організаційно-економічні та ґрунтово-кліматичні умови господарства.....	7
1.2. Попередники, основний та передпосівний обробіток ґрунту під озимі культури.....	9
1.3. Система удобрення озимих культур.....	11
1.4. Сортовий склад, якість насіння та технологічні аспекти сівби озимих культур.....	12
1.5. Збирання врожаю пізніх ярих культур.....	16
1.6. Висновки та пропозиції.....	17
2. Виробнича організаційно-технологічна практика	18
2.1. Структура посівних площ та система сівозмін у господарстві.....	20
2.2. Попередники, система основного та передпосівного обробітку ґрунту під ярі культури.....	21
2.3. Система удобрення польових культур у сівозміні.....	23
2.4. Сортовий склад, якість насіння та технологічні аспекти сівби ярих культур.....	25
2.5. Післяпосівний обробіток ґрунту у посівах ярих культур.....	29
2.6. Система захисту польових культур.....	30
2.7. Збирання врожаю озимих та ранніх ярих культур.....	31
2.8. Організація служби охорони праці у господарстві.....	32
2.9. Висновки та пропозиції.....	32
Вимоги до оформлення звіту	33
Критерії оцінювання	33
Використана та рекомендована література	37

ВСТУП

На четвертому курсі навчання здобувачі вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (далі здобувачі ВО) проходять два види практик: виробнича агрономічна практика та виробнича організаційно-технологічна практика.

Проведення виробничих практик дозволяє здобувачеві ВО пройти значну частину виробничого циклу вирощування та збирання озимих, ранніх та пізніх ярих культур у кращих господарствах Центру України різних форм власності, які є базою практик кафедри загального землеробства ЦНТУ.

Метою практик є вивчення виробничо-технологічної й організаційної діяльності в галузі рослинництва; проведення аналізу ґрунтових, агрохімічних і агроекологічних умов господарства; закріплення, поглиблення і розширення знань з теоретичних дисциплін та їх застосування для розв'язання актуальних проблем; створення практичних виробничих навичок та проведення конкретних розрахунків; підготовка до майбутньої роботи за спеціальністю.

Завданням практик є вивчення структури та організації діяльності господарства за місцем їх проходження: ознайомлення з питаннями організації праці; вивчення технічної документації та ознайомлення з вимогами до її оформлення; набуття практичних навичок на виробництві; освоїти практику застосування інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур та передовий досвід виробництва; проаналізувати заходи захисту рослин від шкідливих організмів; ознайомитися з організацією охорони праці та дотриманням техніки безпеки в господарстві.

Послідовне та відповідальне виконання запланованих заходів та вчасне якісне оформлення звітів дозволяє в повній мірі оволодіти базовими практичними навичками, що стануть міцним підґрунтям для подальшої виробничої діяльності майбутнього агронома.

ВИРОБНИЧА АГРОНОМІЧНА ПРАКТИКА

Виробничу агрономічну практику здобувачі ОПП Агрономія першого (бакалаврського) рівня вищої освіти проходять у високо розвинутих агропромислових підприємствах Центру України.

Програмою практики передбачено ознайомитися із організаційно-економічними умовами господарства, його ґрунтово-кліматичними умовами; набути знання та вміння, що необхідні для успішного вирощування озимих культур (попередники, основний та передпосівний обробіток ґрунту, удобрення, сортовий склад, якість насіння, строки, способи, норми висіву); а також ознайомитися із процесом збирання врожаю пізніх ярих культур.

Головною метою практики є набуття практичних навичок та закріплення теоретичних знань з проектування й організації виробничих процесів вирощування озимих культур і збирання врожаю пізніх ярих культур, а також формування навичок вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов, здатність аналізувати наявні в господарстві технології для їх можливої оптимізації.

В результаті проходження виробничої агрономічної практики здобувачі ВО мають набути наступні компетентності:

- ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ФК1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).
- ФК2. Здатність вирощувати, розмножувати сільськогосподарські культури та здійснювати технологічні операції з первинної переробки і зберігання продукції.
- ФК7. Здатність науково обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.
- ФК8. Здатність розв'язувати широке коло проблем та задач у процесі вирощування сільськогосподарських культур, шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів.
- ФК9. Здатність управляти комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.
- ФК11. Здатність застосовувати концепції, теорії та наукові методи природничих, біологічних, економічних та технічних наук для запровадження еколого-адаптивних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

- ФК12. Здатність забезпечувати адаптацію технологій вирощування сільськогосподарських культур до ґрунтово-кліматичних умов Центру України з урахуванням кліматичних змін.

В результаті проходження виробничої агрономічної практики здобувачі ВО мають досягти таких програмних результатів навчання:

- ПРН4. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії;
- ПРН6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії;
- ПРН9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття;
- ПРН10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії;
- ПРН13. Проектувати та організовувати заходи вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог;
- ПРН14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог;
- ПРН18. Запроваджувати еколого-адаптивні технології вирощування сільськогосподарських культур на основі концепцій, теорій та наукових методів природничих, біологічних, економічних та технічних наук.
- ПРН19. Адаптувати технології вирощування сільськогосподарських культур до ґрунтово-кліматичних умов Центру України з урахуванням кліматичних змін.

Зміст та структура звіту

Вступ

1. Організаційно-економічні та ґрунтово-кліматичні умови господарства
2. Попередники, основний та передпосівний обробіток ґрунту під озимі культури
3. Система удобрення озимих культур
4. Сортовий склад, якість насіння та технологічні аспекти сівби озимих культур
5. Збирання врожаю пізніх ярих культур

Висновки та пропозиції

1.1. Організаційно-економічні та ґрунтово-кліматичні умови господарства

В цьому пункті необхідно навести дані, які характеризують організаційно-економічні особливості господарства та його ґрунтово-кліматичні ресурси. Саме вони визначають технологічні можливості, виробничий потенціал, напрямки та перспективи розвитку господарства.

Спочатку наводиться назва господарства, географічне розташування, віддаленість від районного та обласного центрів, пунктів здачі основних видів сільськогосподарської продукції та шляхи сполучення з ними. Вказується кількість населених пунктів, відділків, бригад, спеціалізація господарства, забезпеченість спеціалістами, працівниками, технікою.

Надається загальна площа господарства, та кількість сільськогосподарських угідь в загальній структурі.

Земельні угіддя сільськогосподарського підприємства наводять у вигляді таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Земельні угіддя господарства

Показники	Площа, га	Структура угідь, %
Загальна земельна площа		100
в т.ч .сільськогосподарських угідь, із них		
рілля		
багаторічні насадження		
сінокоси		
пасовища		
Площа лісу		
Ставки і водоймища		
Крім того площа ріллі в короткочасному користуванні господарства		
Розораність земельних угідь (рядок 3 ÷ рядок 1), %		
Розораність сільськогосподарських угідь (рядок 3 ÷ рядок 2), %	X	

Площа посіву сільськогосподарських культур в структурі посівних площ та урожайність наводяться за минулий рік таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

Площа посіву сільськогосподарських культур та їх урожайність

Культура	Площа посіву, га	Урожайність, т/га
1. Пшениця озима	450	5,67
2. Буряки цукрові	200	65,0
3.		
4.		

Необхідно дати аналіз отриманої врожайності сільськогосподарських культур в господарстві та можливі шляхи її підвищення.

Після цього наводяться показники температури повітря та кількості опадів, строки останніх осінніх і перших весняних приморозків, тривалість безморозного періоду, глибини промерзання ґрунту. На завершення слід зробити висновок про забезпеченість сільськогосподарських культур вологою в критичні періоди і чи є природні умови господарства сприятливими для вирощування сільськогосподарських культур. Дані температури повітря, кількості опадів необхідно навести у вигляді таблиці 1.3.

Таблиця 1.3

Температура повітря та опади в 20... р.

Роки	Місяці												За рік	За вегетаційний період
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
Температура, °C														
20...														
Середньо-багаторічні														
Опади, мм														
20...														
Середньо-багаторічні														

В даному розділі також наводяться основні типи ґрунтів господарства і дається їх коротка характеристика. Дані заносяться у таблицю 1.4.

Таблиця 1.4

Агрохімічна характеристика ґрунтів господарства

№ п/п	Назва типів ґрунтів	Площа, га	Глибина орного шару, см	Механічний склад	Вміст гумусу, %	рН сольової витяжки	Вміст рухомих форм, мг на 100 г ґрунту		
							N	P	K

За матеріалами ґрунтових обстежень та наведеними в таблиці 1.4 даними зробити оцінку їх родючості і коротко викласти рекомендації раціонального використання ґрунтів в господарстві.

1.2. Попередники, основний та передпосівний обробіток ґрунту під озимі культури

Місце розміщення польових культур у сівозміні має дуже великий вплив на формування їх врожаю. Серед всіх польових культур особливо вимогливими до попередників є озимі культури. Ці вимоги зумовлені, перш за все, біологічними особливостями їх розвитку в осінній період.

Попередники під озимі культури повинні відповідати наступним вимогам:

- сприяти накопиченню вологи у ґрунті;
- мати достатній проміжок часу для своєчасного проведення основного обробітку ґрунту;
- регулювати поживний режим посівів озимих культур;
- регулювати фітосанітарний стан посівів.

Під час проходження практики здобувач ВО повинен ознайомитися з основними попередниками озимих культур у господарстві та зробити аналіз

щодо їх відповідності вимогам та біологічним потребам рослин озимих культур. Ці результати необхідно оформити у вигляді таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Попередники озимих культур у господарстві

Культура	Сорт, гібрид	Площа, га	Попередник	Відповідність вимогам	
				позитивні аспекти	негативні аспекти
Пшениця озима					
Ячмінь озимий					
Жито озиме					
Тритикале					
Ріпак озимий					

Озимі – дуже вимогливі культури. Врожайність їх залежить від багатьох факторів, одним з вирішальних із них є система обробітку ґрунту, яка значно відрізняється від системи обробітку під ярі культури. Оскільки сівба озимих проводиться на початку осені, одразу після періоду високих літніх температур, для одержання якісних сходів важливо нагромадити і зберегти у ґрунті достатні запаси вологи. Це і є основним завданням обробітку ґрунту під озимі культури.

Обробіток ґрунту під озимі диференційований та потребує творчого підходу. Він формується відповідно до ґрунтових та погодних умов, попередників, термінів їх збирання, окультуреності поля, технічного забезпечення тощо.

Основний ґрунтообробіток під озимі культури в Степу України має забезпечувати якісне подрібнення післяжнивних решток попередника і формування ерозійностійкої поверхні поля, збереження продуктивної вологи.

Система основного обробітку ґрунту складається для кожної культури і заноситься в таблицю 2.2.

Система передпосівного обробітку ґрунту – це сукупність прийомів, які виконують у певній послідовності для підготовки ґрунту до сівби сільськогосподарських культур.

З метою створення сприятливих умов для подальшого розвитку рослин і одержання високих врожаїв зерна озимих культур допосівним обробітком ґрунту необхідно максимально очистити поле від бур'янів, хвороб і шкідників, створити достатні запаси поживних речовин, а також виключити або ослабити вплив різного виду негативних факторів під час вегетації культур.

Основним завданням передпосівного обробітку під озимі є створення умов для проростання насіння й одержання своєчасних сходів, збереження продуктивної вологи. Це досягається доведенням ґрунту до

дрібногрудочкуватого стану, створенням рівного, ущільненого і разом з тим вологого ложа для насіння.

Таблиця 2.2

Система основного обробітку ґрунту під озимі культури

Номер поля	Культура (попередник)	Мета проведення	Агротехнічний захід	Глибина, см	Знаряддя, машина, агрегат	Агротехнічні строки виконання
1	Пшениця озима (горох на зерно)	подрібнення рослинних решток	лушення	10-12 або 6-8	лемішні лущильники або дискові борони	після збирання попередника
		заорювання рослинних решток, бур'янів, добрив	оранка	20-22	плуги в агрегаті з боронами або кільчасто-шпоровими котками і боронами	через 10-12 днів після лушення
2						

Система передпосівного обробітку ґрунту складається для кожної культури і заноситься в таблицю 2.3.

Таблиця 2.3

Система передпосівного обробітку ґрунту під озимі культури

Номер поля	Культура	Мета проведення	Агротехнічний захід	Глибина, см	Знаряддя	Агротехнічні строки виконання
1	Пшениця озима	створення вирівняного ложа для насінини	передпосівна культивация	5-6	культиватор	безпосередньо перед сівбою
2						

Після заповнення таблиць 2.2 та 2.3 здобувач ВО має зробити висновок про наявну у господарстві систему основного та передпосівного обробітку ґрунту під озимі культури та сформулювати пропозиції з метою її покращення.

1.3. Система удобрення озимих культур

Розробка системи удобрення озимих зернових базується на необхідності найбільш повного забезпечення рослин елементами живлення з урахуванням потреби в них на кожному етапі розвитку. Живлення рослин має бути збалансованим у всі критичні фази розвитку вирощуваних культур.

Необхідно ознайомитись з документацією господарства щодо використання органічних та мінеральних добрив під озимі культури, які вирощують в господарстві. Оформити результати у вигляді таблиці 3.1 за наведеним зразком.

Таблиця 3.1

Використання добрив під озимі культури

Культура	Площа поля, га	Урожайність (фактична), т/га	Види внесення добрив	Форми добрив	Кількість (фізична маса), т/га	Діюча речовина N/P/K	Фактична норма д.р. N/P/K	Рекомендована норма д.р. N/P/K
Пшениця озима		4,80	Основне	Органічні: гній				
				Мінеральні: -аміачна селітра				
				-суперфосфат				
				-нітроамофоска				
				-мікродобрива				
			Припосівне Підживлення					
Ячмінь озимий								
Жито озиме								
Тритикале								
Ріпак озимий								

Слід навести рекомендовану норму для кожної культури, використовуючи наукову літературу. Порівняти фактичну та рекомендовану норми, зробити висновок про дотримання рекомендацій в господарстві.

1.4. Сортний склад, якість насіння та технологічні аспекти сівби озимих культур

Сорт є засобом сільськогосподарського виробництва. Вклад сорту у формування врожаю польових культур за оцінками різних вчених може становити до 30%. Сорт визначає не лише рівень врожаю польових культур а й якісні показники сільськогосподарської продукції та напрямок її використання.

В даному розділі, спершу, здобувач ВО повинен проаналізувати сортний склад озимих культур. Дані потрібно занести до таблиці 4.1.

На основі аналізу необхідно зробити висновок та пропозиції щодо подальшого використання сортів у господарстві.

Основні показники, які визначають насінні інспекції і характеризують посівну якість насіння, є чистота, схожість, посівна придатність, маса 1000 насінин, вологість, зараженість хворобами та шкідниками, натура та інші. В

таблицю 4.2 необхідно занести дані про посівні властивості насіння озимих культур.

Таблиця 4.1

Сортовий склад озимих культур

Культура	Сорт, гібрид	Оригіна́тор	Рік реєстрації	Зона реєстрації	Група стиглості	Врожайність у попередньому році, т/га	Пропозиції
Пшениця озима							
Ячмінь озимий							
Жито озиме							
Тритикале							
Ріпак озимий							

На основі даних чистоти і схожості здобувач ВО повинен встановити посівну придатність насіння, тобто процентний вміст чистого та одночасно схожого насіння у посівному матеріалі. Її необхідно знати для встановлення норми висіву насіння.

Посівну придатність насіння обчислюють за формулою:

$$\text{ПП} = \text{Ч} \times \text{С} \div 100,$$

де ПП – посівна придатність, %;

Ч – чистота, або насіння основної культури, %;

С – схожість насіння, %.

Таблиця 4.2

Посівні властивості насіння озимих культур

Культура	Сорт, гібрид	Репродукція	Чистота, %	Лабораторна схожість, %	Посівна придатність, %	Маса 1000 насінин, г	Вологість, %
Пшениця озима							
Ячмінь озимий							
Жито озиме							
Тритикале							
Ріпак озимий							

Після заповнення таблиці 4.2 необхідно зробити висновки щодо якості насіння озимих культур, що використовують для сівби у господарстві.

Норма висіву є досить регульованим агротехнічним прийомом, що дозволяє формувати фітоценози польових культур оптимальної щільності. Вона залежить не тільки від технологічних вимог сорту та якості насіння, а й, у значній мірі, від строків сівби, попередників, рівня мінерального живлення та інших факторів агротехнічного та природного походження. Вона безпосередньо пов'язана також зі способами сівби.

Норми висіву озимих культур здобувач ВО вносить в таблицю 4.3. При цьому рекомендовані показники враховують рекомендації найближчих науково-дослідних установ або оригінаторів насіння, а фактичні – розраховуються самостійно на основі рекомендованих показників та реальної якості насіння цих культур у господарстві.

Таблиця 4.3

Норма висіву озимих культур

Культура	Сорт, гібрид	Рекомендована		Фактична		Кількість насінин на 1 м п., шт
		кількісна, млн. сх. насінин на 1 га	вагова, кг/га	кількісна, млн. сх. насінин на 1 га	вагова, кг/га	
Пшениця озима						
Ячмінь озимий						
Жито озиме						
Тритикале						
Ріпак озимий						

Для визначення фактичної кількісної норми висіву зернових культур враховують рекомендовану кількість зерен на 1 га (густоту стояння) та посівну придатність насіння і обчислюють за формулою:

$$НВ_k = Г \div ПП \times 100,$$

де НВ_к – норма висіву кількісна, млн шт./га;

Г – рекомендована густота стояння, млн шт./га;

ПП – посівна придатність, %.

Для визначення фактичної вагової норми висіву зернових культур враховують рекомендовану кількість зерен на 1 га, масу 1000 насінин, посівну придатність насіння та обчислюють за формулою:

$$НВ_v = Г \div ПП \times М \times 100,$$

де НВ_в – норма висіву вагова, кг;

Г – рекомендована густота стояння, млн шт./га;

ПП – посівна придатність, %;
М – маса 1000 штук насіння, г.

Інакше цю формулу можна представити так:

$$\text{НВв} = \text{НВк} \times \text{М} \times 100,$$

де НВв – норма висіву вагова, кг;
НВк – кількісна норма висіву, млн шт./га;
М – маса 1000 штук насіння, г.

Під час приготування до сівби необхідно налаштувати сівалку на певну норму висіву, а під час власне сівби важливо контролювати дотримання визначеної норми висіву. Для цього необхідно розуміти кількісний показник висіву насіння. Його можна виразити у кількості насіння, що висівається на 1 м погонний, або відстанню між насінинами в рядку. Для того щоб визначити ці взаємопов'язані показники обов'язково враховують норму висіву та відстань міжрядь із якими сіють культуру.

Розрахунок ведуть таким чином.

1. Визначають кількість погонних метрів на 1 га (10 000 м²) шляхом ділення площі на ширину міжряддя, наприклад для пшениці озимої 0,15 м:
 $10\,000 \div 0,15 = 66\,667 \text{ м п.}$
2. Для визначення кількості насінин, що висіваються на 1 м п. необхідно фактичну кількісну норму висіву (наприклад 4,7 млн шт.) розділити на отриману кількість погонних метрів:
 $4\,700\,000 \div 66\,667 = 70,5 \text{ шт./м п.}$

Після заповнення таблиці 4.3 необхідно зробити висновок щодо забезпеченості господарства високоякісним насінням озимих культур та шляхів його надходження у господарство.

Строки сівби озимих культур вважаються найбільш впливовим фактором формування врожаю озимих культур. До того ж цей агротехнічний прийом не вимагає додаткових фінансових чи матеріальних витрат, а лише потребує організаційних заходів щодо проведення сівби в оптимальні строки.

На сьогоднішній день у сільськогосподарському виробництві використовується велике різноманіття сівалок для сівби озимих культур, які різняться між собою за шириною розташування сошників. Тому здобувач ВО під час проходження практики повинен звернути особливу увагу на ці питання та відобразити їх у звіті.

Зі строками сівби озимих культур та іншими агротехнічними прийомами, а також рівнем вологозабезпечення посівного шару ґрунту тісно пов'язана глибина загортання насіння. Це регульований агротехнічний прийом, що дозволяє істотно впливати на умови проростання насіння, ріст та розвиток рослин озимих культур.

Аналіз строків та способів сівби озимих культур, глибини загортання насіння у господарстві необхідно подати у вигляді таблиці 4.4.

Таблиця 4.4

Строки та способи висіву озимих культур

Культура	Сорт, гібрид	Строк сівби		Спосіб сівби		Глибина загортання насіння, см
		рекомендований	фактичний	ширина міжрядь	марка сівалки	
Пшениця озима						
Ячмінь озимий						
Жито озиме						
Тритикале						
Ріпак озимий						

Після заповнення таблиці 4.4 важливо зробити детальний опис та висновки щодо дотримання у господарстві рекомендованих строків та способів сівби, пояснити причини та наслідки відхилень, звернути увагу на відповідність цих агротехнічних заходів вимогам вирощуваних культур/сортів, особливостям попередників тощо.

1.5. Збирання врожаю пізніх ярих культур

Збирання врожаю польових культур є завершальним етапом їх вирощування. Строки, способи збирання та окремі передзбиральні агротехнічні чи інші заходи на посівах можуть мати значний вплив на рівень отриманого врожаю та якість продукції.

Таблиця 5.1

Технологічні аспекти збирання врожаю пізніх ярих культур

Культура	Сорт, гібрид	Фізіологічні показники строків збирання	Календарний строк збирання	Техніка для збирання	Вологість зерна, %	Примітка
Соняшник						
Гречка						
Соя						
Кукурудза						
Буряки цукрові						

Здобувач ВО під час проходження практики повинен вивчити та набути практичних навичок щодо визначення строків та способів збирання врожаю

пізніх ярих культур, що вирощуються у господарстві (соняшник, гречка, соя, кукурудза на зерно, буряки цукрові, сорго, тощо).

Аналіз строків, способів та інших особливостей збирання пізніх ярих культур подають у вигляді таблиці 5.1. При цьому у примітки можуть бути занесені передзбиральні агротехнічні заходи (внесення десикантів, підкошування бадилля тощо) та особливості посівів (наявність значної кількості бур'янів, нерівномірне досягання, наявність ділянок із поляганням рослин) та ін.

Завершується розділ висновками та пропозиціями здобувача ВО щодо можливості поліпшити організацію та проведення даного технологічного заходу.

1.6. Висновки та пропозиції

В даному розділі здобувач ВО наводить в узагальненому та систематизованому вигляді висновки, що були зроблені ним до кожного з розділів звіту.

2. ВИРОБНИЧА ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНА ПРАКТИКА

Виробничу організаційно-технологічну практику здобувачі ОПП Агрономія першого (бакалаврського) рівня вищої освіти четвертого курсу проходять у високо розвинутих агропромислових підприємствах Центру України.

Програмою практики передбачено ознайомитися із структурою посівних площ господарства, його системою сівозмін; набути знання та вміння, що необхідні для успішного вирощування ярих культур (попередники, основний та передпосівний обробіток ґрунту, сортовий склад, якість насіння, строки, способи, норми висіву, післяпосівний обробіток ґрунту); ознайомитися із системами удобрення та захисту польових культур, процесом збирання врожаю озимих та ранніх культур, а також організацією служби охорони праці у господарстві.

Головною метою практики є набуття практичних навичок та закріплення теоретичних знань з проектування й організації виробничих процесів вирощування польових культур і збирання врожаю озимих та ранніх ярих культур, а також формування навичок вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов, аналізувати наявні в господарстві технології для їх можливої оптимізації.

В результаті проходження виробничої організаційно-технологічної практики здобувачі ВО мають набути наступні компетентності:

- ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ФК1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).
- ФК2. Здатність вирощувати, розмножувати сільськогосподарські культури та здійснювати технологічні операції з первинної переробки і зберігання продукції.
- ФК7. Здатність науково обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.
- ФК8. Здатність розв'язувати широке коло проблем та задач у процесі вирощування сільськогосподарських культур, шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів.
- ФК9. Здатність управляти комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.
- ФК11. Здатність застосовувати концепції, теорії та наукові методи природничих, біологічних, економічних та технічних наук для

запровадження еколого-адаптивних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

- ФК12. Здатність забезпечувати адаптацію технологій вирощування сільськогосподарських культур до ґрунтово-кліматичних умов Центру України з урахуванням кліматичних змін.

В результаті проходження виробничої організаційно-технологічної практики здобувачі ВО мають досягти таких програмних результатів навчання:

- ПРН4. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії;
- ПРН6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії;
- ПРН9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття;
- ПРН10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії;
- ПРН13. Проектувати та організовувати заходи вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог;
- ПРН14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог;
- ПРН18. Запроваджувати еколого-адаптивні технології вирощування сільськогосподарських культур на основі концепцій, теорій та наукових методів природничих, біологічних, економічних та технічних наук.
- ПРН19. Адаптувати технології вирощування сільськогосподарських культур до ґрунтово-кліматичних умов Центру України з урахуванням кліматичних змін.

Зміст та структура звіту

Вступ

1. Структура посівних площ та система сівозмін у господарстві
 2. Попередники, система основного та передпосівного обробітку ґрунту під ярі культур
 3. Система удобрення польових культур у сівозміні
 4. Сортовий склад, якість насіння та технологічні аспекти сівби ярих культур
 5. Післяпосівний обробіток ґрунту у посівах ярих культур
 6. Система захисту польових культур
 7. Збирання врожаю озимих та ранніх ярих культур
 8. Організація служби охорони праці у господарстві
- Висновки та пропозиції

2.1. Структура посівних площ та система сівозмін у господарстві

Структура посівних площ – це відсоткове співвідношення посівних площ окремих сільськогосподарських культур. Визначаючи її, виходять із конкретних економічних і природних умов господарства. Головним критерієм науково обґрунтованої структури посівних площ є максимальний вихід продукції (в грошовій формі, в зернових одиницях або інших формах) з одиниці площі при найменших витратах праці і коштів.

В даному розділі структуру посівних площ показують за останні три роки. Необхідно навести причини зміни площ під культурами та встановити чи відповідає дана структура рекомендаціям науково-дослідних установ для зони розташування господарства. Структуру посівних площ наводять у формі таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Структура посівних площ в господарстві

Культура	20... р.		20... р.		20... р.	
	га	%	га	%	га	%
Землі всього в обробітку		100		100		100
Озимі – всього: в т. ч. озима пшениця озиме жито озимий ячмінь						
Ярі зернові – всього в т.ч. ячмінь овес гречка просо кукурудза на зерно						
Зернобобові – всього в т.ч. горох вика соя						
Просапні – всього в т.ч. цукрові буряки картопля соняшник кукурудза на силос						
Багаторічні трави						
Однорічні трави						
Пари – всього в т.ч. чисті						

Сівозміна – це науково обґрунтоване чергування культур, а при потребі і парів у часі (по роках) і на території (по полях). Правильна сівозміна є важливою складовою частиною системи землеробства. Система сівозмін відображає організацію рільництва в господарстві, на основі сівозміни розробляються системи обробітку, удобрення, захисту ґрунтів від ерозії, а також системи боротьби з бур'янами, хворобами та шкідниками сільськогосподарських культур.

В даному розділі необхідно навести інформацію про існуючі в господарстві сівозміни. При цьому вказати назву сівозміни, її площу, середній розмір поля. Матеріали слід шукати у книзі історії полів або інших агрономічних звітах про сівозміни в господарстві.

Сівозміни можна навести за такою формою:

1. Польова (назва сівозміни)

Площа 688,5 га

Середній розмір поля 76,5 га

Схема сівозміни:

1. Чорний пар
2. Озима пшениця
3. Цукрові буряки
4. Горох
5. Озима пшениця
6. Кукурудза на зерно
7. Кукурудза на силос
8. Озима пшениця
9. Соняшник

Оцінюючи систему сівозмін, здобувач ВО аналізує наведені сівозміни і робить висновок чи відповідають вони раціональному використанню землі, тобто їх розміщенню по відношенню до ґрунтів, господарських центрів, тваринницьких ферм і т.д. Після цього у звіт вносять пропозиції щодо поліпшення сівозмін господарства.

2.2. Попередники, система основного та передпосівного обробітку ґрунту під ярі культури

Попередники ярих культур мають надзвичайно велике значення для формування їх врожаю. Реакція рослин на попередники у різних культур може бути досить специфічною, а інколи непередбачуваною. В останні роки вимоги до попередників у ярих культур підвищилися внаслідок широкого застосування хімічних засобів захисту рослин, які можуть мати післядію на наступні культури. В окремих польових культур з'явилися сорти, які повинні вирощуватися лише за використання досить вузького спектру хімічних засобів захисту. Тому місце розміщення культури чи навіть сорту у сівозміні може визначати не лише систему обробітку ґрунту, систему захисту рослин та удобрення, а й кардинально відрізняти технологію вирощування однієї і тієї ж культури у різних полях сівозміни.

Під час проходження практики необхідно дослідити структуру попередників ярих культур у господарстві, провести їх ретельний аналіз та зробити висновки та пропозиції. Результати потрібно подати у вигляді таблиці 2.1.

Система зяблевого обробітку ґрунту характеризується не лише поєднанням заходів, але й особливостями кожного з них, наприклад, глибиною оранки, строками проведення робіт, знаряддями, якими обробляють ґрунт тощо. Вона залежить від попередника і засміченості поля. Ґрунт після багаторічних

трав задернілий, ущільнений, після просапних – пухкіший і чистіший від бур'янів. Обробіток ґрунту, забур'яненого кореневищними і коренепаростковими багаторічними і малорічними бур'янами, істотно різниться.

Таблиця 2.1

Попередники ярих культур у господарстві

Культура	Сорт, гібрид	Площа, га	Перед-попередник	Попередник	Характеристика попередника	
					позитивні риси	негативні риси
Ячмінь ярий						
Пшениця яра						
Овес						
Горох						
Нут						
Буряки цукрові						
Соняшник						
Соя						
Кукурудза на зерно						
Гречка						
Просо						
Сорго						

Здобувачеві ВО треба навести фактично здійснену систему обробітку ґрунту в усіх полях польових сівозмін у рік проходження практики.

Таблиця 2.2

Система основного обробітку ґрунту під ярі культури

Номер поля	Культура (попередник)	Мета проведення	Агротехнічний захід	Глибина, см	Знаряддя, машина, агрегат	Агротехнічні строки виконання
1	Соя (озима пшениця)	подрібнення рослинних решток	лущення	6-8	дискові лушпильники	після збирання попередника
2						

При аналізі інформації таблиці 2.2 здобувач ВО оцінює відповідність виконаних заходів обробітку ґрунту і системи в цілому агрономічним вимогам (врахування типу забур'яненості, ґрунту, погодних умов і т. ін.).

Система передпосівного обробітку ґрунту – це сукупність прийомів, які виконують у певній послідовності для підготовки ґрунту до сівби сільськогосподарських культур. Передпосівний обробіток сприяє збереженню вологи в ґрунті, створює сприятливі умови для рівномірного загортання насіння на потрібну глибину, його проростання і подальшого росту рослин. У разі потреби, перед сівбою знищують бур'яни та загортають у ґрунт добрива й гербіциди. Цей комплекс заходів у кінцевому підсумку дає змогу мати дружні повноцінні сходи сільськогосподарських культур.

Фактичну систему передпосівного обробітку ґрунту в господарстві здобувач ВО подає у вигляді таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Система передпосівного обробітку ґрунту під ярі культури

Номер поля	Культура	Мета проведення	Агротехнічний захід	Глибина, см	Знаряддя	Агротехнічні строки виконання
1	Ярий ячмінь	створення сприятливих умов для сівби і проростання насіння, а також повне знищення сходів бур'янів, що з'являються після ранньовесняного обробітку	культивация	5-6	КПС-4	перед сівбою, в день сівби

Здобувач ВО повинен ознайомитися та проаналізувати існуючі заходи передпосівного обробітку ґрунту під ярі культури, запропонувати сучасні більш ефективні заходи, ознайомитися з наявною технікою для проведення підготовки полів до сівби, дати оцінку організації та якості виконання весняних допосівних польових робіт.

2.3. Система удобрення польових культур у сівозміні

Розробка системи удобрення польових культур у сівозміні базується на необхідності найбільш повного забезпечення рослин елементами живлення з урахуванням потреби в них на кожному етапі розвитку. Живлення рослин має бути збалансованим у всі критичні фази розвитку вирощуваних культур та забезпечувати запланований рівень урожайності.

Необхідно ознайомитись з документацією господарства щодо використання органічних та мінеральних добрив, що вносили під польові

культури восени попереднього року, а також щодо використання добрив у весняний період поточного року.

Результати необхідно оформити у вигляді таблиці 3.1. Визначити відсоток фактичної забезпеченості культур елементами живлення, порівнявши кількість фактично внесених добрив та тих, що ще залишилося внести.

Таблиця 3.1

Використання добрив під сільськогосподарські культури

Культура	Площа поля, га	Урожайність (планова), т/га	Види внесення добрив	Форми добрив	Кількість (фізична маса), т/га	Діюча речовина N/P/K	Запланована норма д.р. N/P/K	Залишилось внести до норми д.р. N/P/K
Озимі								
Пшениця озима		4,8	підживлення					
Ячмінь озимий			підживлення					
Тритикале			підживлення					
Ріпак озимий			підживлення					
Ярі								
Пшениця яра			основне	Органічні: гній				
				Мінеральні: -ам. селітра				
				-суперфосфат				
				-нітроамофоска				
				-мікродобрива				
			припосівне підживлення					
Ячмінь ярий								
Кукурудза								
Соняшник								
Соя								
Гречка								
Цукрові буряки								
Сорго								

Після заповнення таблиці та визначення фактичного забезпечення культур добривами здобувач ВО має зробити робити висновок про можливість отримання рівня планової врожайності польових культур.

2.4. Сортний склад, якість насіння та технологічні аспекти сівби ярих культур

Використання якісного насіння високоврожайних сортів і гібридів є запорукою отримання високих врожаїв. Посівний матеріал повинен бути доброякісним – тобто крупним, чистим, сухим, не містити домішок і збудників хвороб, мати високу схожість та енергію проростання. Ці основні показники якості насіння регламентуються відповідними державними стандартами.

Здобувач ВО наводить сортний склад ярих культур, що вирощуються в господарстві, та аналізує його (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Сортний склад ярих культур

Культура	Сорт, гібрид	Оригі-натор	Рік реєстрації	Зона реєстрації	Група стиглості	Врожайність у попередньому році, т/га	Пропозиції
Пшениця яра							
Ячмінь ярий							
Овес							
Горох							
Соя							
Буряки цукрові							
Буряки кормові							
Кукурудза на зерно							
Кукурудза на силос							
Соняшник							
Ріпак							
Інше							

На основі проведеного аналізу здобувач ВО вносить пропозиції щодо подальшого використання сортів у господарстві.

Основні показники, які визначають насінні інспекції і характеризують посівну якість насіння, є чистота, схожість, посівна придатність, маса 1000 насінин, вологість, зараженість хворобами та шкідниками, натура та інші. В таблицю 4.2 необхідно занести дані про посівні властивості насіння ярих культур.

На основі даних чистоти і схожості здобувач ВО повинен встановити посівну придатність насіння, тобто процентний вміст чистого та одночасно схожого насіння у посівному матеріалі. Її необхідно знати для встановлення норми висіву насіння.

Посівну придатність насіння обчислюють за формулою:

$$\text{ПП} = \text{Ч} \times \text{С} \div 100,$$

де ПП – посівна придатність, %;

Ч – чистота, або насіння основної культури, %;

С – схожість насіння, %.

Таблиця 4.2

Посівні властивості насіння ярих культур

Культура	Сорт, гібрид	Репродукція	Чистота, %	Лабораторна схожість, %	Посівна придатність, %	Маса 1000 насінин, г	Вологість, %
Пшениця яра							
Ячмінь ярий							
Овес							
Горох							
Соя							
Буряки цукрові							
Буряки кормові							
Кукурудза на зерно							
Кукурудза на силос							
Соняшник							
Ріпак							
Інше							

Після заповнення таблиці 4.2 необхідно зробити висновки щодо якості насіння ярих культур, що використовують для сівби у господарстві.

Норми висіву у ярих культур здебільшого залежать від біологічних особливостей рослин та тривалості періоду їх вегетації. Це основний агротехнічний прийом, що визначає щільність агрофітоценозу. При цьому проявляється опосередкований вплив на фітосанітарний стан посівів та інші умови життя рослин. Даний агротехнічний захід є добре регульованим, а тому визначення та забезпечення під час сівби оптимальної норми висіву є дуже важливим завданням при вирощуванні польових культур.

Норми висіву ярих культур здобувач ВО вносить в таблицю 4.3. При цьому рекомендовані показники враховують рекомендації найближчих науково-дослідних установ або оригінаторів насіння, а фактичні – розраховуються самостійно на основі рекомендованих показників та реальної якості насіння цих культур у господарстві.

Для визначення фактичної кількісної норми висіву зернових культур враховують рекомендовану кількість зерен на 1 га (густоту стояння) та посівну придатність насіння і обчислюють за формулою:

$$НВк = Г \div ПП \times 100,$$

де НВк – норма висіву кількісна, млн шт./га;

Г – рекомендована густота стояння, млн шт./га;

ПП – посівна придатність, %.

Для визначення фактичної вагової норми висіву зернових культур враховують рекомендовану кількість зерен на 1 га, масу 1000 насінин, посівну придатність насіння та обчислюють за формулою:

$$НВв = Г \div ПП \times М \times 100,$$

де НВв – норма висіву вагова, кг;

Г – рекомендована густота стояння, млн шт./га;

ПП – посівна придатність, %;

М – маса 1000 штук насіння, г.

Інакше цю формулу можна представити так:

$$НВв = НВк \times М \times 100,$$

де НВв – норма висіву вагова, кг;

НВк – кількісна норма висіву, млн шт./га;

М – маса 1000 штук насіння, г.

Таблиця 4.3

Норма висіву ярих культур

Культура	Сорт, гібрид	Рекомендована		Фактична		Контрольний показник	
		кількісна, млн (тис.) сх. насінин на 1 га	вагова, кг/га	кількісна, млн (тис.) сх. насінин на 1 га	вагова, кг/га	кількість насінин на 1 м п., шт.	відстань між насінинами у рядку, см
Ячмінь ярий							
Пшениця яра							
Овес							
Горох							
Нут							
Буряки цукрові							
Соняшник							
Соя							
Кукурудза на зерно							
Гречка							
Просо							
Сорго							

Під час підготовки до сівби необхідно налаштувати сівалку на певну норму висіву, а під час власне сівби важливо контролювати дотримання визначеної норми висіву. Для цього необхідно розуміти кількісний показник висіву насіння. Його можна виразити у кількості насіння, що висівається на 1 м погонний, або відстанню між насінинами в рядку. Для того щоб визначити ці взаємопов'язані показники обов'язково враховують норму висіву та відстань міжрядь із якими сіють культуру.

Розрахунок ведуть таким чином.

1. Визначають кількість погонних метрів на 1 га ($10\,000\text{ м}^2$) шляхом ділення площі на ширину міжряддя, наприклад для кукурудзи 0,70 м:
 $10\,000 \div 0,70 = 14285\text{ м п.}$
2. Для визначення кількості насінин, що висіваються на 1 м п. необхідно фактичну кількісну норму висіву (наприклад 78 тис. шт.) розділити на отриману кількість погонних метрів:
 $78\,000 \div 14285 = 5,5\text{ шт./м п.}$
3. Для визначення відстані між насінинами в рядку необхідно 1 м (100 см) поділити на кількість насінин на 1 м погонному:
 $100 \div 5,5 = 18,1\text{ см.}$

Після заповнення таблиці 4.3 необхідно зробити висновок щодо забезпеченості господарства високоякісним насінням ярих культур та шляхів його надходження у господарство.

Ярі культури є надзвичайно різноманітними за господарським використанням отриманої продукції та біологічними особливостями рослин. Серед них є холодостійкі та типово теплолюбні рослини, рослини короткого, довгого та нейтрального дня, посухостійкі та вологолюбні. Тому ярі культури висівають у різні строки, після різних попередників, різними способами.

Строки сівби ярих культур здебільшого визначаються температурним режимом оточуючого середовища. Цей агротехнічний прийом вважається організаційним заходом оскільки витрати матеріальних ресурсів залишаються майже незмінними за зміни строків сівби. Але змінюючи строки сівби ми істотно змінюємо умови існування рослин. Тому вплив строків сівби на рівень продуктивності посівів польових культур є надзвичайно великим. Інформацію про строки сівби ярих культур необхідно представити у таблиці 4.4.

Спосіб сівби істотно змінює взаємовідносини як між культурними рослинами в агроценозі, так і забезпечує їх конкурентоспроможність з бур'янами. Це основний агротехнічний прийом, що визначає форму площі живлення культурних рослин, а відповідно має великий вплив на світловий, поживний та водний режими культурних рослин. Спосіб сівби визначає систему агротехнічного догляду за посівами польових культур впродовж їх вегетації. Результати вивчення способів сівби ярих культур необхідно занести до таблиці 4.4.

З процесом сівби безпосередньо пов'язана глибина загортання насіння. Це видова ознака. Але ряд факторів можуть істотно впливати на неї. В окремих польових культур глибина загортання насіння впливає на щільність посівів.

Рівномірне загортання насіння в ґрунт, перш за все, забезпечує рівномірність розвитку рослин у посівах, створює безпечні умови для застосування пестицидів (особливо гербіцидів), та передумови для отримання дружних сходів, а відтак і одночасного дозрівання посівів. Результати вивчення глибини загортання насіння ярих культур вносять в таблицю 4.4.

Таблиця 4.4

Строки та способи висіву ярих культур

Культура	Сорт, гібрид	Строк сівби			Спосіб сівби		Глибина загортання насіння, см
		рекомендований за температурою ґрунту	рекомендований календарний	фактичний календарний	ширина міжряддя, см	марка сівалки	
Пшениця яра							
Ячмінь ярий							
Овес							
Горох							
Соя							
Буряки цукрові							
Буряки кормові							
Кукурудза на зерно							
Кукурудза на силос							
Соняшник							
Ріпак							
Інше							

Після заповнення таблиці 4.4 важливо зробити детальний опис та висновки щодо дотримання у господарстві рекомендованих строків та способів сівби, пояснити причини та наслідки відхилень, звернути увагу на відповідність цих агротехнічних заходів вимогам вирощуваних культур/сортів, особливостям попередників тощо.

2.5. Післяпосівний обробіток ґрунту у посівах ярих культур

Післяпосівний обробіток ґрунту вирішує такі питання як ущільнення верхнього шару ґрунту для підняття вологи до насіння, руйнування ґрунтової кірки, розпушення ґрунту для поліпшення аерації, зменшення випаровування вологи та підтримання оптимальної для рослин щільності ґрунту, знищення паростків і сходів бур'янів, регулювання густоти посіву культур, регулювання поживного режиму.

Фактичну систему післяпосівного обробітку ґрунту необхідно представити у вигляді таблиці 5.1.

Здобувач ВО повинен проаналізувати застосовувані в господарстві заходи післяпосівного обробітку ґрунту під ярі культури, ознайомитися з наявною технікою для проведення догляду за посівами, дати оцінку організації та якості виконання польових робіт, а також зробити висновки про їх доцільність та ефективність.

Таблиця 5.1

Система післяпосівного обробітку ґрунту у посівах ярих культур

№ поля	Культура	Мета проведення	Агротехнічний захід	Глибина, см	Знаряддя, машина, агрегат	Агротехнічні строки виконання
1.	Ярий ячмінь	боротьба з бур'янами, поліпшення аерації ґрунту і руйнування ґрунтової кірки	досходове боронування	менша від глибини загортання насіння на 1,0-1,5 см	легкі та середні зубові борони	через 4-5 днів після сівби
2						

2.6. Система захисту польових культур

Система захисту польових культур у господарстві призначена для збереження врожаю від непродуктивних втрат, які заподіюються комплексом шкідливих організмів (шкідники, хвороби та бур'яни).

Одним з найбільш дієвих та ефективних методів боротьби зі шкідливими організмами є хімічний захист. Він відноситься до знищувальних методів, який здатний за короткий період часу забезпечити високі результати.

Таблиця 6.1

Хімічний захист посівів польових культур від шкідників, хвороб та бур'янів

Культура	Строки проведення заходів, фаза розвитку рослин	Зміст заходу, об'єкт застосування	Назва препарату, препаративна форма	Діюча речовина та її вміст	Норма витрати препарату (г, кг, л, кг/га, т)
Горох	шкідники				
	сходи – утворення вусиків	обприскування посівів - бульбочковий довгоносик	Карате 050 ЕС, к.е.	лямбда-цигалотрин, 50 г/л	0,10
	фаза бутонізації	обприскування посівів - горохова плодожерка, гороховий зерноїд, гороховий трипс	Актара 25 WG, в.г.	тіаметоксам, 250 г/кг	0,1
	хвороби				
	3-4 тижні до сівби	протруєння насіння - комплекс хвороб сходів	Вінцит Форте CS, к.с.	флутріафол, 25 г/л + тіабендазол, 25 г/л	1,0
	бур'яни				
	3-5 листків культури	обприскування посівів - однорічні злакові	Агрітокс, в.р.	2-метил-4-хлорфеноксіоцтова кислота у формі солей дистетиламіну натрію та калію, 500 г/л	0,5
	5-6 листків культури	обприскування посівів - однорічні дводольні	Базагран М, в.р.	бентазон, 250 г/л + 2М, 4Х (МЦПА), 125 г/л	2,0

Саме їх здобувачу вищої освіти необхідно дослідити у господарстві та надати отримані відомості у вигляді таблиці 6.1. Серед хімічних заходів захисту рослин необхідно обов'язково зазначити протруювання насіння, обприскування посівів від хвороб, шкідників та бур'янів.

Наведений перелік заходів має відповідати застосовуваним в господарстві системі землеробства та технологіям вирощування польових культур. Так, система no-till, що застосовується на полях господарства, пояснює значне використання засобів захисту посівів від бур'янів; якщо в господарстві дотримуються безгербіцидної технології вирощування певних культур, то будуть практично відсутні відомості про внесення гербіцидів. Вирощування сортів стійких та толерантних до певного шкідника чи хвороби пояснює меншу кількість хімічних обробок інсектицидами чи фунгіцидами відповідно.

Отже, у таблиці необхідно відобразити хімічний захист від кожної групи шкодочинних об'єктів окремо по кожній вирощуваній у господарстві культурі.

При цьому в межах однієї групи шкодочинних об'єктів заходи мають подаватись у хронологічному порядку.

Завершити підрозділ необхідно висновком про ступінь досконалості наявної у господарстві системи хімічного захисту рослин та надати власні пропозиції щодо її покращення. Наприклад, запропонувати більш сучасний препарат, що має широкий спектр дії; або зазначити необхідність проведення повторної обробки від шкідників, чи запровадити протруювання насіння інсектицидами.

2.7. Збирання врожаю озимих та ранніх ярих культур

Збирання врожаю польових культур є завершальним етапом їх вирощування. Строки, способи збирання та окремі передзбиральні агротехнічні чи інші заходи на посівах можуть мати великий вплив на рівень отриманого врожаю та якість продукції.

Таблиця 7.1

Технологічні аспекти збирання врожаю озимих та ранніх ярих культур

Культура	Сорт, гібрид	Фізіологічні показники строків збирання	Календарний строк збирання	Техніка для збирання	Вологість зерна, %	Примітка
Пшениця озима						
Ячмінь озимий						
Ріпак озимий						
Ячмінь ярий						
Горох						

Здобувач ВО під час проходження практики повинен вивчити та набути

практичних навичок щодо визначення строків та способів збирання врожаю озимих та ранніх ярих культур, що вирощуються у господарстві (пшениця озима, ячмінь озимий, ріпак озимий, ячмінь ярий, горох, нут, овес та ін.).

У звіті необхідно також подати свої пропозиції щодо поліпшення збирання врожаю озимих та ранніх ярих культур. Аналіз строків, способів та інших особливостей збирання зазначених культур подають у вигляді таблиці 7.1. При цьому у примітки можуть бути занесені передзбиральні агротехнічні заходи (внесення десикантів тощо) та особливості посівів (наявність значної кількості бур'янів, нерівномірне досягання, наявність ділянок із поляганням рослин) та ін.

Завершується розділ висновками та пропозиціями здобувача ВО щодо можливості поліпшити організацію та проведення даного технологічного заходу.

2.8. Організація служби охорони праці у господарстві

Здобувач ВО висвітлює стан охорони праці, пожежної безпеки та виробничої санітарії, структуру служби охорони праці, складання та ведення основних документів з охорони праці, аналізує дотриманням норм і правил зберігання, транспортування, використання пестицидів, мінеральних добрив та інших хімічних матеріалів, забезпеченість працівників господарства засобами індивідуального захисту, виконанням норм і правил безпеки при виконанні основних сільськогосподарських робіт.

Завершується розділ висновками здобувача ВО щодо стану охорони праці в господарстві та пропозиціями щодо його поліпшення.

2.9. Висновки та пропозиції

В даному розділі здобувач ВО наводить в узагальненому та систематизованому вигляді висновки, що були зроблені ним до кожного з розділів звіту.

ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ

Під час практики здобувачі вищої освіти виконують завдання, які передбачені програмою і планом практики.

Кожен розділ містить в собі відповідні завдання та/або таблиці для заповнення, куди здобувачі заносять результати спостережень, обліків та розрахунків, а також роблять висновки. За необхідності, розділи звіту ілюструють схемами, малюнками, графіками.

Здобувач вищої освіти складає звіт особисто. В ньому висвітлюється все, що здобувач дослідив і вивчив за період практики.

Звіт представляється здобувачем вищої освіти у роздрукованому вигляді на аркушах А4. Допускається виконання звіту в звичайному канцелярському зошиті з обов'язковим збереженням структури і форми звітності. Тобто необхідно намалювати або вклеїти роздруковані рисунки та накреслити і заповнити таблиці. Висновки також є обов'язковим елементом звіту.

Звіт необхідно виконувати згідно держстандарту – ДСТУ 3008-95. Документація. Звітність у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Фактична оцінка за практику складається з оцінки за звіт (до 60 балів) та за комісійний захист звіту (до 40 балів).

Оцінка за звіт з виробничої агрономічної практики має наступний розподіл балів.

Розділ звіту	Максимальна кількість балів
1. Організаційно-економічні та ґрунтово-кліматичні умови господарства	10
2. Попередники, основний та передпосівний обробіток ґрунту під озимі культури	10
3. Система удобрення озимих культур	10
4. Сортовий склад, якість насіння та технологічні аспекти сівби озимих культур	15
5. Збирання врожаю пізніх ярих культур	10
Висновки та пропозиції	5
Всього	60

Оцінка за звіт з виробничої організаційно-технологічної практики має наступний розподіл балів.

Розділ звіту	Максимальна кількість балів
1. Структура посівних площ та система сівозмін у господарстві	7
2. Попередники, система основного та передпосівного обробітку ґрунту під ярі культури	7
3. Система удобрення польових культур у сівозміні	7
4. Сортовий склад, якість насіння та технологічні аспекти сівби ярих культур	7
5. Післяпосівний обробіток ґрунту у посівах ярих культур	7
6. Система захисту польових культур	7
7. Збирання врожаю озимих та ранніх ярих культур	7
8. Організація служби охорони праці у господарстві	6
Висновки та пропозиції	5
Всього	60

В оцінку за комісійний захист звіту враховується якість оформлення звіту, якість доповіді здобувача, володіння матеріалами та відповідними методиками, повнота відповідей на питання членів комісії.

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання (за наявності).

Критерії оцінки практики:

оцінку «відмінно» (90-100 балів, А) заслуговує здобувач вищої освіти, який:

- всебічно, систематично і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом;
- вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях;
- засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою;
- засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни та усвідомлює їх значення для професії, яку він набуває;
- вільно висловлює власні думки, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особистісну позицію;
- самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, виявив творчі здібності і використовує їх при вивченні навчально-програмового матеріалу, проявив нахил до наукової роботи.

оцінку «добре» (82-89 балів, В) – заслуговує здобувач вищої освіти, який:

- повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, в тому числі застосовує його на практиці, має системні знання в

достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях;

- має здатність до самостійного пошуку інформації, а також до аналізу, постановки і розв'язування проблем професійного спрямування;

- під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправляє, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу;

оцінку «добре» (74-81 бал, С) заслуговує здобувач вищої освіти, який:

- в загальному роботу виконав, але відповідає на екзамені з певною кількістю помилок;

- вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати на практиці, контролювати власну діяльність;

- опанував навчально-програмовий матеріал, успішно виконав завдання, передбачені програмою, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою;

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

оцінку «задовільно» (64-73 бали, D) – заслуговує здобувач вищої освіти, який:

- знає основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії;

- виконує завдання, але при рішенні допускає значну кількість помилок;

- ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою;

- допускає на заняттях чи екзамені помилки при виконанні завдань, але під керівництвом викладача знаходить шляхи їх усунення.

оцінку «задовільно» (60-63 бали, E) – заслуговує здобувач вищої освіти, який:

- володіє основним навчально-програмовим матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії. Знання мають репродуктивний характер.

оцінка «незадовільно» (35-59 балів, FX) – виставляється здобувачеві вищої освіти, який:

- виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

оцінку «незадовільно» (35 балів, F) – виставляється здобувачеві вищої освіти, який:

- володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або не володіє зовсім;

- допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою;

- не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності після закінчення університету без повторного вивчення даної дисципліни.

ВИКОРИСТАНА ТА РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Землеробство

1. Примак І.Д., Єзерковська Л.В., Федорук Ю.В., Караульна В.М., Покотило І.А. та ін. Землеробство. Вінниця: ТОВ «Твори», 2020. 578с.
2. Примак І.Д., Літвінов Д.В., Центилю Л.В. . Сівозміни. К.: ЦП Компрінт, 2019. 365 с.
3. Примак І.Д., Косолап М.П., Коваленко В.П., Богданович Р.П., Панченко О.Б. та ін. Землеробство на еродованих ґрунтах. Вінниця: ТОВ «Твори», 2018.400с.
4. Примак І.Д., Косолап М.П., Панченко О.Б. та ін. Механічний обробіток ґрунту: історія, теорія, практика. Вінниця: ТОВ «Твори», 2019. 232с.
5. Гудзь В.П., Примак І.Д., Танчик С.П., Шувар І.А. Землеробство. Центр учбової літератури, 2014. 480с.
6. Землеробство. Розділ “Наукові основи сівозмін”. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для здобувачів ОПІ 201 «Агрономія» спеціальності 201 «Агрономія» освітнього ступеню «Бакалавр» денної форми навчання // Кулик Г.А., Малаховська В.О. Кропивницький: ЦНТУ, 2023 рік, 28 с.
7. Методи визначення агрофізичних властивостей ґрунту . Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для здобувачів ОПІ 201 «Агрономія» спеціальності 201 «Агрономія» освітнього ступеню «Бакалавр» денної форми навчання //Кулик Г.А., Семеняка І. М., Малаховська В.О. Кропивницький: ЦНТУ, 2023 рік. 59с.
8. Землеробство. Розділ “Механічний обробіток ґрунту”. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для здобувачів ОПІ 201 «Агрономія» спеціальності 201 «Агрономія» освітнього ступеню «Бакалавр» денної форми навчання // Кулик Г.А., Малаховська В.О. Кропивницький: ЦНТУ, 2023 р, 49 с.
- 9.Агротехнічні вимоги та оцінка якості обробітку ґрунту: навч. посібник/ М. С. Чернілевський, Ю. А. Білявський, Р. Б. Кропивницький, Л. І. Ворона. Житомир: Вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет», 2012. 84 с.

Рослинництво

1. Базалій В.В., Зінченко О.І., Лавриненко Ю.А., Салатенко В.Н., Коковіхін С.В., Домарацький Є.О. Рослинництво.Херсон.Олді+.2020.520с.
2. Петриченко В.Ф., Лихочвор В.В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур. Львів:НВФ”Українські технології”.2020. 806.с.
3. Базалій В. В., Зінченко О. І., Лавриненко Ю. О.. Рослинництво - Херсон : Грін Д. С., 2015. - 520 с.
4. Мостіпан М.І. Рослинництво (навчальний посібник). Кіровоград. В.П.Лисенко.2015.317с.
5. Мазур В.А., Поліщук І.С., Телекало Н.В., Мордванюк М.О. Рослинництво. Навчальний посібник. (частина 1).Вінниця ВНАУ.2020.352с.
6. Рожков А.О. Технологія виробництва продукції рослинництва / А.О. Рожков, Є.М. Огурцов, А.М. Свиридов, С.О. Дьяконов, ОВ. Романов, Ю.В. Белінський. Х.: Тім Пабліш Груп, 2017. 634 с

Агрохімія та еколого-адаптивні системи застосування добрив

1. Господаренко Г.М. Агрохімія: підручник. – К.: ТОВ «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2015. 476с.
2. Городній М.М., Бикін А.В., Нагаєвська Л.М. Агрохімія К.: ТОВ "Алефа", 2003. 786с.
3. Карасюк І.М., Геркіял О.М., Недвига М.В. та ін. Агрохімічний аналіз ґрунтів, рослин і добрив на лабораторно-практичних заняттях з агрохімії: навч. посібн. – К.: ЗАТ «Нічлава», 2001. 192с.
4. Лісовал А.П., Макаренко В.М., Кравченко С.М. Системи використання добрив. – К.: Вид-во АПК, 2002. 350с.
5. Заришняк А.С., Лісового М.В. Сучасні системи удобрення с.-г. культур у сівозмінах з різною ротацією за основними ґрунтово-кліматичними зонами України. – К.: Аграрна наука, 2008. 120с.
6. Господаренко Г.М. Удобрення сільськогосподарських культур. – К.: Вища освіта, 2010. 191с.

Інтегрований захист рослин

1. Косилович Г.О. Інтегрований захист рослин : навч. посіб. / Г.О. Косилович, О.М. Коханець. – Львів: Львівський національний аграрний університет, 2010. – 165 с.
2. Писаренко В. М. Інтегрований захист рослин / Писаренко В. М., Піщаленко М. А., Поспелова Г. Д., Горб О. О., Коваленко Н. П., Шерстюк О. Л. // Полтава, 2020. - 245 с.
3. Фітофармакологія: Підручник / М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютін, В.П. Туренко та ін.; За ред. професорів М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. — К.: Вища освіта, 2004. — 432 с.: іл.
4. Бровдій В.М., Гулий В.В., Федоренко В.П. Біологічний захист рослин: Навчальний посібник.— Київ. Світ. 2003 — 352 с.
5. Застосування засобів захисту рослин на основних сільськогосподарських культурах. Методичні рекомендації / Мостіпан Т.В., Курцев В.О., Дзюба Л.П. / Кіровоград: КІАПВ НААН, 2011, — 64.
6. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні за поточний рік.

Охорона праці

1. Бедрій Я.І., Джигирей В.С., Кидасюк А.І. та ін. Охорона праці: Навч. посібник. - Львів: ПТВФ «Афіша», 1997. - 258 с.
2. Гогіташвілі Г.Г. Системи управління охороною праці: Навч. посібник. - Львів: Афіша, 2002. - 320 с.
3. Гогіташвілі Г.Г., Лати В.М. Основи охорони праці: Навч. посібник. - 2-ге видання, стереотипне. - Львів: «Новий світ-2000», 2005. - 232 с.
4. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці: Підручник. - Львів: Афіша, 2002. – 320 с.
5. Жидецький В.Ц., Джигирей В.С., Сторожук В.М. та ін. Практикум із охорони праці: Навчальний посібник / За ред. канд. техн. наук, доцента В.Ц. Жидецького. - Львів: Афіша, 2000. - 352с.