

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра технології зберігання, переробки та стандартизації продукції

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан агробіологічного факультету
О.Л. Тонха
« » 2023 р.

«СХВАЛЕНО»
на засіданні кафедри технології
зберігання, переробки та стандартизації
продукції рослинництва
ім. проф. Б.В. Лесика
Протокол № 4 від «25» 04 2023 р.

Завідувач кафедри
Г.І. Подпрятюв

«РОЗГЛЯНУТО»
Гарант ОП «Агрономія»
Гарант ОП
С.М. Каленська

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
**„Якість і логістика продукції рослинництва за сучасних
систем землеробства”**

Спеціальність 201 «Агрономія»

Освітня програма Агрономія

Факультет Агробіологічний

Розробники: Бобер Анатолій Васильович доцент, к. с.-г. н., доцент

Київ – 2023 р.

1. Опис навчальної дисципліни

“Якість і логістика продукції рослинництва за сучасних систем землеробства”

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь			
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>		
Спеціальність	201 «Агрономія»		
Освітня програма	Агрономія		
Характеристика навчальної дисципліни			
Вид	Вибіркова		
Загальна кількість годин	120		
Кількість кредитів ECTS	4,0		
Кількість змістовних модулів	2		
Курсовий проект (робота) (за наявності)	–		
Форма контролю	екзамен		
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форми навчання			
	денна навчання	форма	заочна навчання
Рік підготовки (курс)	2		2
Семестр	3		3
Лекційні заняття	20 год.		12
Практичні, семінарські заняття	-		-
Лабораторні заняття	20 год.		12
Самостійна робота	80 год.		96
Індивідуальні завдання	–		–
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4 год.		–
самостійної роботи студента –	8 год.		–

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Дисципліна "Якість і логістика продукції рослинництва за сучасних систем землеробства" вивчається на другому курсі підготовки магістрів, коли вони вже вивчили агротехніку вирощування зернових, зернобобових, круп'яних, олійних, технічних, овочевих і плодових рослин. В цьому курсі слухачі магістратури вивчають питання якості продукції рослинництва на етапах транспортування, первинної-обробки, промислової переробки та зберігання продукції рослинництва вирощеної за сучасних систем землеробства. Базуючись на знаннях з фізіології, мікробіології, фітопатології, плодівництва, овочівництва, стандартизації, рослинництва, технології зберігання та переробки продукції рослинництва дисципліна вивчає сучасні методи контролю продукції рослинництва які базуються на всебічному знанні властивостей продукції, урахуванні їх змін залежно від факторів, що можуть діяти на неї при транспортуванні, післязбиральній доробці, зберіганні та переробці.

Вивчення дисципліни на завершальному етапі підготовки магістра дозволяє розглядати питання якості та логістики в комплексі, у відповідності з вимогами різних галузей харчової та інших видів переробної промисловості.

Урізноманітнюється система купівлі-продажу сільськогосподарської продукції. Для рентабельного ведення галузі рослинництва спеціаліст повинен пов'язати питання нормування якості продукції з питаннями потреб борошномельної, круп'яної, цукрової, консервної плодовоовочевої, пивоварної спиртової та інших видів переробки. Це є першою задачею курсу.

Другою задачею дисципліни є підготовка майбутніх спеціалістів із питань оцінки якості отриманого врожаю, яка проводиться, в місцях вирощування продукції: транспортування; післязбиральна доробка; переробка та зберігання.

Продукція рослинництва переважно живі біологічні організми (зерно, плоди, овочі, бульби тощо) мають специфічні особливості переробки. Тому третьою задачею курсу є освоєння спеціалістами питань контролю якості продукції рослинництва на етапі переробки щоб навчитись переробляти її при мінімальних затратах без кількісних та якісних втрат.

В останнє десятиріччя в господарствах всіх зон України побудовано багато переробних цехів з тим, щоб забезпечити, переробивши, сільське населення борошном, крупою, олією тощо. Тому четвертою задачею є освоєння магістрами сучасних логістичних схем післязбиральної доробки, зберігання та переробки продукції з тим, щоб на місцях можна було кваліфіковано вибрати найбільш економічні способи одержання переробленої продукції.

Мета дисципліни: формування спеціалістів зі знаннями оцінки впливу факторів вирощування та логістичних схем транспортування, післязбиральної доробки, зберігання та переробки на якість продукції рослинництва.

Магістр спеціальності „Агрономія”, вивчивши дисципліну повинен **знати**, як впливають на придатність продукції рослинництва до транспортування, післязбиральної доробки, зберігання і переробки, та можливість отримання високої якості продуктів переробки агрометеорологічні, агротехнічні, агрохімічні, фітопатологічні, ентомологічні фактори вирощування сировини. Також магістр мусить **знати** методики оцінки якості продукції рослинництва та логістичні схеми транспортування, післязбиральної доробки, зберігання та переробки. Магістр після вивчення цієї навчальної дисципліни повинен **уміти:** визначити якість продукції рослинництва та продуктів її переробки; запроваджувати оптимальні економічно-вигідні логістичні схеми транспортування, післязбиральної доробки, зберігання та переробки продукції рослинництва.

Набуття компетентностей:

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

Загальні компетентності (ЗК): ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу; ЗК 3. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми; ЗК 5. Здатність розробляти проекти та управляти ними; ЗК 6. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Фахові (спеціальні) компетентності (ФК): ФК 2. Здатність аналізувати та оцінювати сучасні проблеми, перспективи розвитку та науково-технічну політику в сфері агрономії; ФК 3. Здатність створювати нові технології та застосовувати сучасні технології агрономії, враховуючи їх особливості та користуючись передовим досвідом їх впровадження, розробляти наукові основи технологій вирощування сільськогосподарських культур; ФК 5. Здатність розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері агрономії; ФК 6. Здатність презентувати результати професійної та наукової діяльності фахівцям і нефхівцям.

Програмні результати навчання (ПРН): ПРН 1. Використовувати методологію наукових досліджень, спеціальні методи та інструменти експериментальних досліджень, сучасні методи обробки даних для розв'язання складних задач агрономії; ПРН 3. Розробляти і реалізовувати економічно значущі виробничі і дослідницькі проекти в сфері агрономії з урахуванням наявних ресурсів та обмежень, технічних, соціальних, правових та екологічних аспектів; ПРН 4. Здійснювати пошук необхідної інформації та оцінювати її в науково-технічній літературі, аналізувати, обробляти та оцінювати цю інформацію; ПРН 7. Розробляти та реалізовувати проекти екологічно безпечних прийомів і технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з урахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності; ПРН 8. Управляти робочими процесами, які є складними, непередбачуваними, приймати ефективні рішення, оцінювати та порівнювати альтернативи, аналізувати ризики; ПРН 10. Здійснювати ефективне управління персоналом і ресурсами, забезпечувати професійний розвиток персоналу, об'єктивно оцінювати результати діяльності колективу та внесок його учасників до цих результатів; ПРН 11. Здійснювати бізнесове проєктування та маркетингове оцінювання виконання і впровадження інноваційних розробок; ПРН 12. Добирати оптимальну стратегію господарювання в агрономії, у тому числі за нечіткості цілей та невизначеності умов.

З даної дисципліни розроблено та атестовано ЕНК
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1257>.

3. Програма та структура навчальної дисципліни

- повного терміну денної (заочної) форми навчання.

3.1. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. СУТНІСТЬ І ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ЯКОСТІ ТА ЛОГІСТИКИ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА.

Лекційне заняття 1. Якість продукції рослинництва і методи її дослідження.

Лекційне заняття 2. Основи управління якістю продукції рослинництва за сучасних систем землеробства.

Лекційне заняття 3. Сутність і основні поняття логістики.

Лекційне заняття 4. Логістика агропромислового виробництва.

Лекційне заняття 5. Значення та функції виробничо-технологічних лабораторій під час логістики зерна та зернопродуктів.

Змістовий модуль 2. ЛОГІСТИЧНІ СХЕМИ ТРАНСПОРТУВАННЯ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ДОРОБКИ, ЗБЕРІГАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА.

Лекційне заняття 6. Логістичні схеми післязбиральної доробки продукції рослинництва.

Лекційне заняття 7. Логістика зберігання зернових мас.

Лекційне заняття 8. Логістика зберігання плодоовочевої продукції.

Лекційне заняття 9. Транспортна логістика та організація транспортних процесів на підприємствах.

Лекційне заняття 10. Закупівельна та збутова логістика.

3.2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							Заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Змістовий модуль 1. СУТНІСТЬ І ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ЯКОСТІ ТА ЛОГІСТИКИ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА.													
Тема 1. Якість продукції рослинництва і методи її дослідження.	1	12	2	-	2	-	8	30	3	-	3	-	24
Тема 2. Основи управління якістю продукції рослинництва за сучасних систем землеробства.	2	12	2	-	2	-	8					-	
Тема 3. Сутність і основні поняття логістики.	3	12	2	-	2	-	8	30	3	-	3	-	24
Тема 4. Логістика агропромислового виробництва	4	12	2	-	2	-	8					-	
Тема 5. Значення та функції виробничо-технологічних лабораторій під час логістики зерна та зерно продуктів.	5	12	2	-	2	-	8					-	
Разом за змістовим модулем 1	60		10	-	10	10	40	60	6	-	6	-	48
Змістовий модуль 2. ЛОГІСТИЧНІ СХЕМИ ТРАНСПОРТУВАННЯ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ДОРОБКИ, ЗБЕРІГАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА.													
Тема 6. Логістичні схеми післязбиральної доробки продукції рослинництва.	6	12	2	-	2		8	30	3	-	3	-	24
Тема 7. Логістика зберігання зернових мас.	7	12	2	-	2		8					-	
Тема 8. Логістика зберігання плодоовочевої продукції.	8	12	2	-	2		8					-	
Тема 9. Транспортна логістика та організація транспортних процесів на підприємствах.	9	12	2	-	2		8	30	3	-	3	-	24
Тема 10. Закупівельна та збутова логістика	10	12	2	-	2		8					-	
Разом за змістовим модулем 2	60		10	-	10	10	40	60	6	-	6	-	48
Усього годин	120		20		20	20	80	120	12	-	12	-	96

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Технологічна оцінка якості злакових культур.	2
2	Технологічна оцінка якості зернобобових культур.	2
3	Технологічна оцінка якості круп'яних культур.	2
4	Технологічна оцінка якості плодоовочевої продукції та бульб картоплі.	2
5	Технологічна оцінка якості сировини технічних культур.	2
6	Технологічні розрахунки з транспортування продукції рослинництва.	2
7	Технологічні розрахунки логістичних схем післязбиральної доробки продукції рослинництва.	2
8	Технологічні розрахунки зі зберігання зернових мас.	2
9	Технологічні розрахунки зі зберігання плодоовочевої продукції та бульб картоплі.	2
10	Технологічні розрахунки логістичних схем переробки продукції рослинництва.	2
	Разом:	20

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вивчити біохімічний склад основних груп зернових, круп'яних та олійних культур.	4
2	Опрацювати матеріали біохімічного складу продуктів переробки зернових, круп'яних та олійних культур.	4
3	Вивчити біохімічний склад плодоовочевої продукції та бульб картоплі	4
4	Вивчити біохімічний склад основних груп плодово-ягідних культур.	4
5	Вивчити біохімічний склад основних видів сировини технічних культур.	4
6	Вивчити вплив факторів вирощування на якість продукції рослинництва.	4
7	Опрацювати методики визначення якості продукції рослинництва.	4
8	Опрацювати методики визначення важких металів та токсичних елементів.	4
9	Ознайомитися з вимогами державного нормування до якості продукції рослинництва.	4
10	Класифікація матеріальних потоків у логістиці.	4
11	Логістичні системи. Виникнення і розвиток логістики. Характеристика логістичної системи. Логістична мережа. Організаційна структура логістичної системи. Корпоративна інформаційна система.	4
12	Управління якістю. Поняття якості. Система якості. Сертифікація систем якості.	4
13	Управління закупівлями. Маркетингове дослідження ринку. Планування випуску товарів. Дослідження товарів. Дослідження ринку постачальників. Аналіз постачальників. Вибір постачальників. Визначення оптимального розміру партії товарів.	4

	Строки поставок, план закупівель.	
14	Управління запасами. Види запасів. Розрахунок потреби в запасах. Приймання товарів. Система контролю запасів. Система інформаційного обміну. Стратегії управління запасами.	4
15	Управління розподілом товарів. Основні положення розподільчої логістики. Схеми каналів розподілу. Планування і оптимізація розподілу. Вибір схеми каналів розподілу.	4
16	Управління сервісом. Логістичний сервіс. Оцінка рівня логістичного сервісу.	4
17	Організація системи складів. Складська мережа. Вибір місця для складу. Визначення розміру складу.	4
18	Вимоги до процесу перевезень у логістичній системі. Вимоги до технологічного процесу перевезень у логістичній системі. Забезпечення функціонування логістичної системи.	4
19	Функції логістичної схеми підприємства. Постачання. Підтримка виробництва. Фізичний розподіл.	4
20	Планування логістичної системи підприємства. Логістичний сервіс. Логістичні витрати. Логістичний цикл.	4
	Разом:	80

6. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

1. Фактори, що впливають на якість продукції рослинництва.
2. Охарактеризуйте властивості с/г продукції.
3. Охарактеризуйте одиничні показники якості.
4. Охарактеризуйте комплексні показники якості.
5. Охарактеризуйте групи показників якості продукції рослинництва.
6. Охарактеризуйте методи визначення показників якості продукції рослинництва.
7. Зазначте принципи менеджменту якості сформульовані Міжнародною організацією зі стандартизації (ISO).
8. Охарактеризуйте принцип менеджменту якості – *TQM (Total Quality Management)*.
9. Охарактеризуйте систему екологічного менеджменту якості.
10. Сутність, цілі та функції логістики
10. Матеріальні потоки їх суть.
11. Логістичні системи, їх суть.
12. Поняття та сутність агрологістики.
13. Логістичний підхід на виробництві, його суть.
14. Сутність логістики реалізації в АПК
15. Логістичні канали та ланцюги
16. Функції виробничо-технологічної лабораторії під час приймання зерна.
17. Функції виробничо-технологічної лабораторії під час очищення зерна.
18. Функції виробничо-технологічної лабораторії під час сушіння зерна.
19. Функції виробничо-технологічної лабораторії під час активного вентилявання та охолодження зерна.
20. Функції виробничо-технологічної лабораторії під час зберігання зерна та зернопродуктів.
21. Функції виробничо-технологічної лабораторії під час захисту зерна та зернопродуктів від комірних шкідників.
22. Функції виробничо-технологічної лабораторії під час переміщення та відвантаження зерна та зернопродуктів.
23. Сутність та поняття логістики зберігання.
24. Методи зберігання плодоовочевої продукції
25. Охарактеризуйте транспорт загального та незагального користування. Закупівельна логістика, її суть.
26. Складське господарство, склад складського господарства. Значення складського господарства.
27. Технології зберігання плодоовочевої продукції
28. Дайте порівняльну характеристику різним видам транспорту.
29. Охарактеризуйте види логістичних послуг залежно від етапу обслуговування.
30. Класифікація складів для зберігання зерна. Характеристика складів, об'єкти складського господарства. Методи розрахунку складських приміщень.
31. Способи зберігання плодоовочевої продукції
32. Охарактеризуйте функції та завдання транспортної логістики
33. Зазначте етапи формування системи логістичного сервісу на підприємствах.
34. Зазначте режими та способи зберігання зернових мас.
35. Охарактеризуйте етапи технологічного процесу цехів з товарної (передпродажної) доробки продукції.
36. Транспортне господарство. Склад, завдання та значення транспортного господарства.

37. Охарактеризуйте види логістичних послуг залежно від сфери використання
38. Зазначте економічні показники логістики зберігання зернових мас
39. Охарактеризуйте сутність логістичного підходу зберігання продукції рослинництва.
40. Охарактеризуйте фактори, які впливають на вибір транспорту.
41. Зазначте завдання закупівельної логістики.
42. Система чинників, що впливають на логістику зберігання сільськогосподарської продукції
43. Охарактеризуйте стаціонарні сховища для зберігання продукції рослинництва.
44. Охарактеризуйте маршрути рухів при транспортуванні продукції рослинництва.
45. Суть та функції збутової логістики.

ПРИКЛАДИ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ

з дисципліни “Якість і логістика продукції рослинництва за сучасних систем землеробства”

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ОР Магістр спеціальність <u>Агрономія 201</u>	Кафедра технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика 20__-20__ навч. рік	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № з дисципліни «Якість і логістика продукції рослинництва за сучасних систем землеробства»	Затверджую Завідувач кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика (підпис) Підпряттов Г.І. _____ 20__ р.
--	--	--	--

Екзаменаційні запитання

1. Фактори, що впливають на якість продукції рослинництва.

2. Сутність та поняття логістики зберігання.

Тестові завдання

<p>1. Вкажіть показники якості зерна, які визначаються для будь-якого зерна:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">1</td><td>вміст білку, якість клейковини</td></tr> <tr><td>2</td><td>вологість, вміст домішок, зараженість, органолептична оцінка</td></tr> <tr><td>3</td><td>органолептичні, зараженість</td></tr> <tr><td>4</td><td>вміст білку, якість клейковини, вологість</td></tr> <tr><td>5</td><td>органолептичні, зараженість, засміченість</td></tr> </table> <p>2. Якою одиницею виражається зараження гороху шкідниками в прихованій формі ?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>відсотками</td></tr> <tr><td>2</td><td>кількістю шкідників в 1 кг</td></tr> <tr><td>3</td><td>Ступенем зараженості</td></tr> <tr><td>4</td><td>кількістю шкідників в 2 кг зерна</td></tr> <tr><td>5</td><td>кількістю шкідників в 100 г зерна</td></tr> </table> <p>3. Вміст води в плодовоовочевій продукції коливається в межах, % :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>35-40</td></tr> <tr><td>2</td><td>40-50</td></tr> <tr><td>3</td><td>50-60</td></tr> <tr><td>4</td><td>60-96</td></tr> <tr><td>5</td><td>90-100</td></tr> </table> <p>4. Назвіть технологічний показник якості зерна злаків, яка лежить в основі розрахунків по виходу сортового борошна:</p> <p> </p> <p>5. Зазначте функції виробничо-технологічної лабораторії під час сушіння зерна:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">1</td><td>Визначає вологість зерна, бере участь у підготовці партій і складає розпорядження на сушіння зерна за формою № 34</td></tr> <tr><td>2</td><td>Контролює вивезення з території зернового складу відходи третьої категорії та їх знищення</td></tr> <tr><td>3</td><td>Спостерігає за температурою та відносною вологістю навколишнього повітря</td></tr> <tr><td>4</td><td>Оформляє лабораторні журнали та штабельні ярлики</td></tr> <tr><td>5</td><td>Контролює відходи III категорії на наявність у них зерна та визначає їх вологість</td></tr> </table>	1	вміст білку, якість клейковини	2	вологість, вміст домішок, зараженість, органолептична оцінка	3	органолептичні, зараженість	4	вміст білку, якість клейковини, вологість	5	органолептичні, зараженість, засміченість	1	відсотками	2	кількістю шкідників в 1 кг	3	Ступенем зараженості	4	кількістю шкідників в 2 кг зерна	5	кількістю шкідників в 100 г зерна	1	35-40	2	40-50	3	50-60	4	60-96	5	90-100	1	Визначає вологість зерна, бере участь у підготовці партій і складає розпорядження на сушіння зерна за формою № 34	2	Контролює вивезення з території зернового складу відходи третьої категорії та їх знищення	3	Спостерігає за температурою та відносною вологістю навколишнього повітря	4	Оформляє лабораторні журнали та штабельні ярлики	5	Контролює відходи III категорії на наявність у них зерна та визначає їх вологість	<p>6 Зазначте показники зерна, які характеризують хлібопекарські властивості</p> <p> </p> <p>7. Які ви знаєте ознаки пошкодження зерна пшениці клопом-черепашкою? :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>Зерно темне</td></tr> <tr><td>2</td><td>Зерно щупле</td></tr> <tr><td>3</td><td>На зерні є зморшкуваті світлі плями</td></tr> <tr><td>4</td><td>Видений зародок</td></tr> <tr><td>5</td><td>На зерні темна крапка, навколо неї зморшкувата світла пляма</td></tr> </table> <p>8. Консистенція зерна, яка характеризує його білково-крохмальний комплекс це ?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td> </td></tr> </table> <p>9. Основний метод визначення вологості зерна при температурі, °С ?:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>105</td></tr> <tr><td>2</td><td>130</td></tr> <tr><td>3</td><td>140</td></tr> <tr><td>4</td><td>100</td></tr> <tr><td>5</td><td>160</td></tr> </table> <p>10. Зазначте яка кількість довгоносиків допускається в 1 кг зерна для 2 ступеня зараження? :</p> <p> </p>	1	Зерно темне	2	Зерно щупле	3	На зерні є зморшкуваті світлі плями	4	Видений зародок	5	На зерні темна крапка, навколо неї зморшкувата світла пляма	1		1	105	2	130	3	140	4	100	5	160
1	вміст білку, якість клейковини																																																														
2	вологість, вміст домішок, зараженість, органолептична оцінка																																																														
3	органолептичні, зараженість																																																														
4	вміст білку, якість клейковини, вологість																																																														
5	органолептичні, зараженість, засміченість																																																														
1	відсотками																																																														
2	кількістю шкідників в 1 кг																																																														
3	Ступенем зараженості																																																														
4	кількістю шкідників в 2 кг зерна																																																														
5	кількістю шкідників в 100 г зерна																																																														
1	35-40																																																														
2	40-50																																																														
3	50-60																																																														
4	60-96																																																														
5	90-100																																																														
1	Визначає вологість зерна, бере участь у підготовці партій і складає розпорядження на сушіння зерна за формою № 34																																																														
2	Контролює вивезення з території зернового складу відходи третьої категорії та їх знищення																																																														
3	Спостерігає за температурою та відносною вологістю навколишнього повітря																																																														
4	Оформляє лабораторні журнали та штабельні ярлики																																																														
5	Контролює відходи III категорії на наявність у них зерна та визначає їх вологість																																																														
1	Зерно темне																																																														
2	Зерно щупле																																																														
3	На зерні є зморшкуваті світлі плями																																																														
4	Видений зародок																																																														
5	На зерні темна крапка, навколо неї зморшкувата світла пляма																																																														
1																																																															
1	105																																																														
2	130																																																														
3	140																																																														
4	100																																																														
5	160																																																														

7. Методи навчання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів, які використовуються при вивченні дисципліни: “Якість і логістика продукції рослинництва за сучасних систем землеробства”:

1. в аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації:
 - словесні (лекція);
 - наочні (ілюстрація, демонстрація);
 - практичні (лабораторні роботи);
2. в аспекті логічності та мислення:
 - пояснювально-ілюстративні (презентація);
 - репродуктивні (короткі тестові контрольні);
3. в аспекті керування навчанням:
 - навчальна робота під керівництвом викладача;
 - самостійна робота під керівництвом викладача;
4. в аспекті діяльності в колективі:
 - методи стимулювання (додаткові бали за реферати, участі в олімпіадах, конференціях);
5. в аспекті самостійної діяльності:
 - навчальний модуль: структурно-логічні схеми;
 - вибіркові тести.

8. Форми контролю

Форми контролю студентів, які використовуються при вивченні дисципліни: “Якість і логістика продукції рослинництва за сучасних систем землеробства”: поточний, рубіжний і підсумковий контроль.

Поточний контроль знань є органічною частиною всього педагогічного процесу і слугує засобом виявлення ступеня сприйняття (засвоєння) навчального матеріалу. Управління навчальним процесом можливе тільки на підставі даних поточного контролю. Завдання поточного контролю зводяться до того, щоб:

- 1) виявити обсяг, глибину і якість сприйняття (засвоєння) матеріалу, що вивчається;
- 2) визначити недоліки у знаннях і намітити шляхи їх усунення;
- 3) виявити ступінь відповідальності студентів і ставлення їх до роботи, встановивши причини, які перешкоджають їх роботі;
- 4) виявити рівень опанування навиків самостійної роботи і намітити шляхи і засоби їх розвитку;
- 5) стимулювати інтерес студентів до предмета і їх активність у пізнанні.

Головне завдання поточного контролю – допомогти студентам організувати свою роботу, навчитись самостійно, відповідально і систематично вивчати усі навчальні предмети.

Рубіжний (тематичний, модульний, блоковий) контроль знань є показником якості вивчення окремих розділів, тем і пов'язаних з цим пізнавальних, методичних, психологічних і організаційних якостей студентів.

Рубіжний контроль може проводитись усно й письмово, у вигляді контрольної роботи, індивідуально або у групі.

Підсумковий контроль студентів проводиться з метою оцінки їх знань і навиків з дисципліни. Основна мета – встановлення дійсного змісту знань студентів за обсягом, якістю і глибиною і вміннями застосовувати їх у практичній діяльності.

Основними формами контролю знань студентів є контроль на лекції, на лабораторних заняттях, у позааудиторний час, на консультаціях і залаках.

Контроль на лекції ми проводимо як вибірково (усне опитування студентів) або з застосуванням тестів (за раніше викладеним матеріалом).

Поточний контроль на лекції покликаний привчити студентів до систематичної проробки пройденого матеріалу і підготовки до майбутньої лекції, встановити ступінь засвоєння теорії, виявити найбільш важкі для сприйняття студентів розділи з наступним роз'ясненням їх.

Поточний контроль на лабораторних заняттях проводиться з метою виявлення готовності студентів до занять у таких формах:

1. Вибіркове усне опитування перед початком занять.
2. Фронтальне стандартизоване опитування за карточками, тестами протягом 5–10 хв.
3. Фронтальна перевірка виконання домашніх завдань.
4. Виклик до дошки окремих студентів для самостійного розв'язування задач, письмові відповіді на окремі запитання, дані на лабораторному занятті.
5. Оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, доповнень попередніх відповідей і т. ін.
6. Письмова (до 45 хв.) контрольна робота.

Контроль у позааудиторний час.

1. Перевірка перебігу виконання домашніх завдань і контрольних робіт. Оцінюються якість і акуратність виконання, точність і оригінальність рішень, перегляд спеціальної літератури, наявність елементів дослідження, виконання завдання у встановленому обсязі відповідно до заданих строків.

2. Перевірка конспектів лекцій і рекомендованої літератури.

3. Перевірка і оцінка рефератів по частині лекційного курсу, який самостійно пророблюється.

4. Індивідуальна співбесіда зі студентом на консультаціях.

Консультації. Мета консультацій – допомогти студентам розібратись у складних питаннях, вирішити ті з них, у яких студенти самостійно розібратись не можуть. Одночасно консультації надають можливість проконтролювати знання студентів, скласти правильне уявлення про перебіг і результати навчальної роботи.

Іспит. При вивченні дисципліни застосовується іспит з виставленням оцінок за п'ятибальною шкалою.

Лабораторні роботи приймаються по виконанні кожного завдання. При цьому студент подає записи, розрахунки.

Стандартизований контроль знань (екзамен).

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль		Рейтинг з навчальної роботи $R_{НР}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$	Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$	Підсумкова атестація (екзамен чи залік)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2					
0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

Примітки. 1. Відповідно до «Положення про екзамени та заліки у НУБІП України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023 р. протокол № 10, рейтинг студента з навчальної роботи $R_{НР}$ стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{ЗМ} \cdot K^{(1)}_{ЗМ} + \dots + R^{(n)}_{ЗМ} \cdot K^{(n)}_{ЗМ})}{K_{ДИС}} + R_{ДР} - R_{ШТР},$$

де $R^{(1)}_{ЗМ}, \dots, R^{(n)}_{ЗМ}$ – рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;

n – кількість змістових модулів;

$K^{(1)}_{ЗМ}, \dots, K^{(n)}_{ЗМ}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{ДИС} = K^{(1)}_{ЗМ} + \dots + K^{(n)}_{ЗМ}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$R_{ДР}$ – рейтинг з додаткової роботи;

$R_{ШТР}$ – рейтинг штрафний.

Наведену формулу можна спростити, якщо прийняти $K^{(1)}_{ЗМ} = \dots = K^{(n)}_{ЗМ}$. Тоді вона буде мати вигляд

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{ЗМ} + \dots + R^{(n)}_{ЗМ})}{n} + R_{ДР} - R_{ШТР}.$$

Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$ додається до $R_{НР}$ і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$ не перевищує 5 балів і віднімається від $R_{НР}$. Він визначається лектором і вводиться рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

2. Згідно із зазначеним Положенням **підготовка і захист курсового проекту (роботи)** оцінюється за 100 бальною шкалою і далі переводиться в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

Магістри, які набрали з навчальної роботи 60 і більше балів, можуть не складати іспит, а отримати оцінку “Автоматично”, відповідно до набраної кількості балів, переведених в національну оцінку та оцінку ECTS згідно з табл. 1. У такому випадку рейтинг студента з дисципліни $R_{ДИС}$ дорівнює його рейтингу з навчальної роботи.

$$R_{ДИС} = R_{НР}.$$

Якщо студент бажає підвищити свій рейтинг і покращити оцінку з дисципліни, він має пройти семестрову атестацію – скласти іспит. Останню в обов’язковому порядку проходять студенти, які з навчальної роботи набрали менше, ніж 60 балів. Для допуску до

атестації магістр має набрати не менше 60 балів з кожного змістового модуля, а загалом – не менше, ніж 42 бали з навчальної роботи.

Рейтинг магістра з атестації R_{AT} визначається за 100-бальною шкалою.

Рейтинг студента з дисципліни R_{DIS} обчислюється за формулою:

$$R_{DIS} = R_{NR} + 0,3 \cdot R_{AT}.$$

Рейтинг студента з дисципліни переводиться в національну оцінку та оцінку ECTS згідно з табл. 1.

Таблиця 1

Шкала оцінювання

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результатами складання	
	екзаменів	заліків
90 – 100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Додаткові бали можуть бути виставлені студентам за:

- своєчасність здачі відпрацьованих лабораторних робіт;
- доповідь на конференції, участь в олімпіаді, написання рефератів.

Сума додаткових балів становить не більше – 20 балів.

Штрафний рейтинг нараховується за несвоєчасність освоєння і розрахунку студентами завдань по модулю. Сума балів не повинна перевищувати 5% від рейтингу навчальної роботи (5 балів).

Студенти, які протягом навчального семестру набрали менше 42 балів з навчальної роботи, зобов'язані до початку екзаменаційної сесії підвищити свій рейтинг з навчальної роботи, інакше вони не допускаються до заліку з дисципліни «Якість і логістика продукції рослинництва за сучасних систем землеробства» і матимуть академічну заборгованість. У кінці терміну засвоєння дисципліни студентам, які з поважних причин пропустили заняття, відводиться термін (1–2 тижні), протягом якого можна відпрацювати заборгованість (згідно з графіком відпрацювань пропущених занять, складеному на кафедрі) і підвищити свій рейтинг з навчальної роботи на більш високий.

Рейтинг з навчальної роботи проводиться у формі контролю знань студента по модулям із дисципліни “Якість і логістика продукції рослинництва за сучасних систем землеробства”, що вивчається, охоплює весь матеріал і проводиться у декілька етапів, зсунутих у часі.

Загальна кількість модулів при вивченні дисципліни складає 2 модулі. Кількість балів отриманих при вивченні модуля складається із 3-х складових: лекційні заняття, практичні роботи та самостійна підготовка. Рейтинг з кожного модулю визначається за таким принципом:

- **1 Модуль:** лекційні – 30 балів (за опрацювання лекційного курсу і написання модульної роботи (тестів)), лабораторні – 50 балів (відпрацьовані і захищені);

самостійна робота – 20 балів (опрацьовані питання і надіслані у ЕНК через систему Ельорн). Максимальна кількість балів за модуль складає **100 балів**.

- **2 Модуль:** лекційні – 30 балів (за опрацювання лекційного курсу і написання модульної роботи (тестів)), лабораторні – 50 балів (відпрацьовані і захищені); самостійна робота – 20 балів (опрацьовані питання і надіслані у ЕНК через систему Ельорн). Максимальна кількість балів за модуль складає **100 балів**.

Максимальна кількість балів, які можна отримати за 2 модулі становить **200 балів**.

Підсумкова атестація проводиться за тестовими технологіями.

Під час вивчення дисципліни Якість і логістика продукції рослинництва за сучасних систем землеробства студент може отримати таку кількість балів за темами та модулями табл. 2:

Таблиця 2

Назва тем, їх зміст	Кількість балів
Модуль 1.	
<i>Лекційні заняття</i>	
1	2
Тема 1. Якість продукції рослинництва і методи її дослідження.	6
Тема 2. Основи управління якістю продукції рослинництва за сучасних систем землеробства.	6
Тема 3. Сутність і основні поняття логістики.	6
Тема 4. Логістика агропромислового виробництва	6
Тема 5. Значення та функції виробничо-технологічних лабораторій під час логістики зерна та зерно продуктів.	6
<i>Лабораторні роботи</i>	
Технологічна оцінка якості злакових культур.	10
Технологічна оцінка якості зернобобових культур.	10
Технологічна оцінка якості круп'яних культур.	10
Технологічна оцінка якості плодоовочевої продукції та бульб картоплі.	10
Технологічна оцінка якості сировини технічних культур.	10
<i>Самостійна робота</i>	
Вивчити біохімічний склад основних груп зернових, круп'яних та олійних культур.	2
Опрацювати матеріали біохімічного складу продуктів переробки зернових, круп'яних та олійних культур.	2
Вивчити біохімічний склад плодоовочевої продукції та бульб картоплі	2
Вивчити біохімічний склад основних груп плодово-ягідних культур.	2
Вивчити біохімічний склад основних видів сировини технічних культур.	2
Вивчити вплив факторів вирощування на якість продукції рослинництва.	2
Опрацювати методики визначення якості продукції рослинництва.	2
Опрацювати методики визначення важких металів та токсичних елементів.	2
Ознайомитися з вимогами державного нормування до якості продукції рослинництва.	2
Класифікація матеріальних потоків у логістиці.	2
Всього за перший модуль	100 <i>(мін. 60)</i>
Модуль 2.	
<i>Лекційні заняття</i>	
Тема 1. Логістичні схеми післязбиральної доробки продукції рослинництва.	6
Тема 2. Логістика зберігання зернових мас.	6
Тема 3. Логістика зберігання плодоовочевої продукції.	6
Тема 4. Транспортна логістика та організація транспортних процесів на підприємствах.	6
Тема 5. Закупівельна та збутова логістика	6

Лабораторні роботи	
Технологічні розрахунки з транспортування продукції рослинництва.	10
Технологічні розрахунки логістичних схем післязбиральної дробки продукції рослинництва.	10
Технологічні розрахунки зі зберігання зернових мас.	10
Технологічні розрахунки зі зберігання плодовоовочевої продукції та бульб картоплі.	10
Технологічні розрахунки логістичних схем переробки продукції рослинництва.	10
Самостійна робота	
Логістичні системи. Виникнення і розвиток логістики. Характеристика логістичної системи. Логістична мережа. Організаційна структура логістичної системи. Корпоративна інформаційна система.	2
Управління якістю. Поняття якості. Система якості. Сертифікація систем якості.	2
Управління закупівлями. Маркетингове дослідження ринку. Планування випуску товарів. Дослідження товарів. Дослідження ринку постачальників. Аналіз постачальників. Вибір постачальників. Визначення оптимального розміру партії товарів. Строки поставок, план закупівель.	2
Управління запасами. Види запасів. Розрахунок потреби в запасах. Приймання товарів. Система контролю запасів. Система інформаційного обміну. Стратегії управління запасами.	2
Управління розподілом товарів. Основні положення розподільчої логістики. Схеми каналів розподілу. Планування і оптимізація розподілу. Вибір схеми каналів розподілу.	2
Управління сервісом. Логістичний сервіс. Оцінка рівня логістичного сервісу.	2
Організація системи складів. Складська мережа. Вибір місця для складу. Визначення розміру складу.	2
Вимоги до процесу перевезень у логістичній системі. Вимоги до технологічного процесу перевезень у логістичній системі. Забезпечення функціонування логістичної системи.	2
Функції логістичної схеми підприємства. Постачання. Підтримка виробництва. Фізичний розподіл.	2
Планування логістичної системи підприємства. Логістичний сервіс. Логістичні витрати. Логістичний цикл.	2
Всього за другий модуль	100 <i>(мін. 60)</i>
Навчальна робота	70 <i>(мін. 42)</i>
Підсумкове тестування	30
Всього курс	100 <i>(мін. 60)</i>

10. Навчально-методичне забезпечення

1. Для читання лекцій і при проведенні лабораторних занять використовуються таблиці, малюнки, схеми - більше 200 шт.
2. Лабораторії обладнані: 1) стендами з натуральними зразками;
2) схемами технологій післязбиральної обробки, зберігання, переробки зерна, картоплі, плодовоовочевих та технічних - всього 20 стендів;
3) Малюнки, з окремих виробничих процесів.

3. Обладнання для переробки: млин напівпромислового типу, невеликі млини типу МУЛ, обладнання для отримання соку, зразки типів тари, хлібопекарна піч, холодильні камери, сховище для зберігання соковитої продукції.

4. Для кожного потоку організуються виїзні заняття: в межах м. Києва - млин, елеватор, плодоовочева база та поза межами Києва: хлібоприймальне підприємство, цукрозавод, комбикормовий завод та ін.

5. Натуральні зразки зерна різних культур та різних за якістю (органолептичними показниками, за вологістю, смітною домішкою, технологічними властивостями).

6. Прилади для визначення якості:

а) зерна - ПООК-1, ПОЗ (для визначення зараженості) ТрансГігро, ВЗПК, WILE, Електроніка, Фармпро, Аква-15 (для визначення вологості) набори сит всіх номерів (для визначення елементів смітної, зернової домішок), діафаноскопи (для визначення склоподібності), тістомісилка, ІДК-1 (для визначення кількості та якості сирової клейковини), лігрова пурка (для визначення натури), набір термометрів, щупів, апарат БІС-1(для контролю за якістю зерна);

б) картоплі (сушильні шафи, Ваги Парова, поляриметри та ін.);

в) льону: СМТ-200 М (промисловий зразок для оцінки якості трести льону, прилади для визначення якості соломи (ДЛ-1, ДКВ-60, ЛМ-1, квадрати, вологоміри, прилад для визначення придатності;

г) цукрових буряків (рефрактометри, поляриметри);

д) хмелю (прилад для визначення вмісту альфа-кислоти).

7. Постійні натуральні зразки:

а) пошкодженого зерна шкідниками та хворобами;

б) елементів шкідливої та інших видів домішок;

в) зразків сортів борошна, крупи, комбикормів, типового складу зерна пшениці, проса та ін. культур.

г) продукції процесу переробки цукрових буряків, зерна, картоплі.

8. Альбоми сховищ, видів льонотканин, проектів сховищ.

9. Натуральні зразки соковитої свіжої продукції, що зберігаються в сховищі чи холодильнику.

10. Натуральні зразки консервованої продукції: овочевої та плодово-ягідної.

11. Рекомендовані джерела інформації

Основна

1. Подпратов Г.І., Бобер А.В., Ящук Н.О. Технохімічний контроль продукції рослинництва: Навчальний посібник. – К.: ЦП «Компринт», 2018. – 632 с.

2. Подпратов Г.І., Бобер А.В., Ящук Н.О. Технохімічний контроль продукції рослинництва. Навчальний посібник. 2-е вид., допов. і перероб. – К.: ЦП «Компринт», 2020. – 791 с.

3. Кальченко А. Г. Основи логістики: Навч. посіб. – К.: Т-во “Знання”, КОО, 1999. – 135 с.

4. Подпратов Г.І., Бобер А.В., Ящук Н.О. Технохімічний контроль продукції рослинництва. Підручник. – К.: ЦП «Компринт», 2022. – 790с.

5. Крикавський Є. В. Логістика. Основи теорії: Підручник – Львів: НУ “Львів. політехніка”, 2004. – 416 с.

6. Жарська І.О. Логістика: навч. посіб. Одеса: ОНЕУ, 2019. - 209 с.

Допоміжна

1. Подпратов Г.І., Бобер А.В., Яшук Н.О. Якісна і безпечна зернова продукція: умови отримання, зберігання та напрями використання. Монографія. – К.: ЦП «Компринт», 2014. – 186 с.
2. Подпратов Г.І. Стандартизація та контроль якості продукції рослинництва: практикум / [Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф., Войцехівський В.І., Мацейко Л.М.]. – Луцьк: Терен, 2012. – 448 с.
3. Пономарьова Ю. В. Логістика: Навч. посіб. – К.: Центр навч. літ., 2003. – 192 с.
4. Банько, В. Г. Логістика : навч. посібник / В. Г. Банько. – Київ : КНТ, 2007. – 332 с.
5. Yashchuk N.O. The quality of wheat grain of different varieties, depending on the infection by granary weevil (*Sitophilus granarius* L.) / N.O. Yashchuk, L.M. Matseiko, A.V. Bober // Ukrainian Journal of Ecology – 2018 – 8(1) – P. 394–401. DOI: 10.15421/2018_227
6. Bober, A., Liashenko, M., Protsenko, L., Slobodyanyuk, N., Matseiko, L., Yashchuk, N., Gunko, S., & Mushtruk, M. (2020). Biochemical composition of the hops and quality of the finished beer. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences*, vol. 14, no. 1, p. 307-317. <https://doi.org/10.5219/1311>
7. Державні стандарти на продукцію рослинництва (продукти переробки) та методи визначення її якості.

Інформаційні ресурси

1. Методи визначення якості продукції рослинництва - <http://studentbooks.com.ua/content/view/756/39/1/1/>
2. Якість та контроль якості продукції - https://pidru4niki.com/74588/ekonomika/kontrol_yakosti_produktsiyi_poslug
3. Якість продовольчих товарів і методи її дослідження - http://pidruchniki.com/1992101563712/tovarovnavstvo/yakist_prodovolchih_tovariv_metodi_do_slidzhennya
4. Формування якості зерна злакових культур - <http://www.agro-business.com.ua/agronomiia-siogodni/539-formuvannia-iaкости-zerna-zlakovykh-kultur.html>
5. Вплив факторів вирощування на якість продукції - <http://buklib.net/books/29111/>
6. Напрями застосування логістики у аграрних підприємствах - <http://base.dnsgb.com.ua/files/journal/Visnyk-Lvivskogo-Nats-agrar-univer/Zem/2009/files/09snxsoe.pdf>
7. Логістичні стратегії в торгівлі – Режим доступу <https://knote.edu.ua/file/MjExMzA=/ebee6b4b3d12d4cd18180f0f18338a1a.pdf>