

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Кафедра технології зерна і комбікормів



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
на тему: «Будівництво комбікормового заводу
на олійноекстракційному підприємстві «ГрадОлія»
у Кіровоградській області»**

Здобувача Шевченко М.О.
(прізвище, ініціали)

4 курсу групи ТЗХ-42а

Керівник к.т.н., доц. Турпурова Т.М.
(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: д.е.н., проф. Басюркіна Н.Й.
(посада, прізвище та ініціали)

к.т.н., доц. Гончарук Г.А.
(посада, прізвище та ініціали)

к.т.н., доц. Штепа Є.П.
(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 8 червня 2026 р., протокол №9

Завідувачка кафедри ТЗіК _____ Алла МАКАРИНСЬКА
(назва кафедри) (підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2026 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут	<u>ННІ зернового, переробного і хлібопекарського бізнесу ім. К.А. Богомаза</u>
Кафедра	<u>Технології зерна і комбікормів</u>
Ступінь вищої освіти	<u>Бакалавр</u>
Спеціальність	<u>181 «Харчові технології»</u>
Освітня програма	<u>«Технології зберігання і переробки зерна»</u>

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри Макаринська

Алла Василівна

« 01 » грудня 2025 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Шевченко Маргарити Олегівни

1. Тема роботи Будівництво комбікормового заводу на олійноекстракційному підприємстві «ГрадОлія» у Кіровоградській області

Затверджена наказом університету від 01.12.2025 р. _____ наказ №679-03

2. Термін задачі здобувачем закінченої роботи 08 червня 2026 р. _____

3. Вихідні дані роботи

матеріали переддипломної практики

4. Перелік питань, які потрібно розробити

техніко-економічне обґрунтування, науково-технологічна частина (біологічне значення протеїну в годівлі сільськогосподарських тварин, продукти переробки олійних культур як джерело кормового протеїну, аналіз використання побічних продуктів переробки олійних культур в раціонах тварин, характеристика сировини і комбікормової продукції, розрахунок рецептів комбікормової продукції на ЕОМ, аналіз і обґрунтування схеми технологічного процесу з технічними пропозиціями, розрахунок обладнання приймально-відпускних пристроїв, ємності складів для зберігання сировини, комбікормової продукції, розрахунок технологічного, транспортного обладнання, ємності оперативних бункерів, проектування внутрішньоцехової комунікації, технохімічний та технологічний контроль виробництва), розрахунок вентиляційного обладнання, електропостачання та енергозбереження, охорона праці, техніко-економічні показники.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення обов'язкових креслень)

Схема технологічного процесу (б/м) – 1 аркуш

Плани поверхів (М 1:50) – 5 аркуші

Розрізи (поздовжній, поперечний, М 1:50) – 2 аркуші

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що стосуються їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Техніко-економічне обґрунтування Техніко-економічні показники	Басюркіна Н.Й., проф, д.е.н.		
Розрахунок вентиляційного обладнання	Гончарук Г.А., доц., к.т.н.		
Електропостачання та енергозбереження	Штепа Є.П. доц., к.т.н.		
Охорона праці	Турпунова Т.М., доц., д.т.н.		

7. Дата видачі завдання 01 грудня 2025 р.

Керівник _____ Турпунова Т.М.
Завдання прийняв до виконання _____ Шевченко М.О.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Техніко-економічне обґрунтування	23.03.2026 – 25.03.2026	
2.	Науково-технологічна частина	26.03.2026– 31.03.2026	
3.	Вибір розташування обладнання, комунікація	01.04.2026 – 21.04.2026	
4.	Технохімічний та технологічний контроль виробництва	01.05.2026 – 04.05.2026	
5.	Вентиляційні установки	05.05.2026 – 14.05.2026	
6.	Електрозабезпечення та енергозбереження	15.05.2026 – 21.05.2026	
7.	Графічне виконання проекту	22.04.2026 – 01.06.2026	
8.	Техніко-економічні показники	22.05.2026 – 01.06.2026	
9.	Затвердження проекту	08.06.2026 – 22.06.2026	
10.	Захист проекту	23.06.2026 – 24.06.2026	

Здобувач – дипломник _____ Шевченко М.О.

Керівник роботи _____ Турпунова Т.М.

Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів кваліфікаційної роботи, даю згоду на обробку персональних даних та не заперечую проти розміщення кваліфікаційної роботи на офіційних web-ресурсах ОНТУ.

Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності.

Здобувач – дипломник Шевченко М.О. _____

Анотація

Тема кваліфікаційної роботи: «Будівництво комбікормового заводу на олійноекстракційному підприємстві «ГрадОлія» у Кіровоградській області».

Метою кваліфікаційної роботи є будівництво комбікормового заводу продуктивністю 60 т/год на олійноекстракційному підприємстві «ГрадОлія».

Технологічний процес виробництва комбікормів передбачає наступні лінії:

- Лінія лушення зерна ячменю;
- Лінія підготовки порції зернової, мучнистої сировини та шротів;
- Лінія підготовки порції мікро- та макрокомпонентів;
- Лінія змішування;
- Лінія гранулювання.

Кваліфікаційна робота складається з двох частин: пояснювальної записки та графічної частини. Пояснювальна записка оформлена на 133 арк. та містить 36 таблиць, 64 літературних джерел, 90 рисунків. Графічна частина зображена на 8 листах формату А1:

- схема технологічного процесу виробництва комбікормової продукції - 1 арк. формату А1(б/м);
- плани поверхів – 5 арк. формату А1 (М 1:50);
- розрізи (повздовжній та поперечний) – 2 арк. формату А1 (М 1:50).

В И Т Я Г

з протоколу засідання кафедри технології зерна і комбікормів
протокол №9 від 8 червня 2026 року

ПРИСУТНІ: д.т.н., доц. Макаринська А.В., д.т.н., проф. Єгоров Б.В., д.б.н., проф. Левицький А.П., д.т.н., проф. Станкевич Г.М., к.т.н., доц. Борта А.В., к.т.н., ст.викл. Лапінська А.П., к.т.н., доц. Бордун Т.В., к.т.н., доц. Турпурова Т.М., к.т.н., доц. Валевська Л.О., к.т.н., доц. Ворона Н.В., к.т.н., доц. Фігурська Л.В. к.т.н., ст.викл. Цюндик О.Г., к.т.н., ст.викл. Чернега І.С., к.т.н., ст.викл. Соколовська О.Г., зав. лаб. Луніна Л.О., ст. лаб. Луніна В.Ю.

СЛУХАЛИ: звіт доц. Турпурової Т.М. про перевірку на академічну доброчесність кваліфікаційної роботи здобувача СВО «Бакалавр» Шевченко Маргарити Олегівни, тема: «Будівництво комбікормового заводу на олійноекстракційному підприємстві «ГрадОлія» у Кіровоградській області». На перевірку надавались наступні розділи: техніко-економічне обґрунтування роботи, наукова частина; інші розділи пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи, враховуючи їх ідентичність, не проходили перевірку, так як всі методики та розрахунки наведені у цих розділах виконуються відповідно до методичних вказівок, та нормативної документації. Перевірка проводилась за допомогою сервісу для запобігання плагіату Turnitin. За результатами перевірки унікальність тексту кваліфікаційної роботи становить 95 %.

УХВАЛИЛИ: звіт доц. Турпурової Т.М. про перевірку на академічну доброчесність кваліфікаційної роботи здобувача СВО «Бакалавр» Шевченко Маргарити Олегівни, тема: «Будівництво комбікормового заводу на олійноекстракційному підприємстві «ГрадОлія» у Кіровоградській області» затвердити та рекомендувати до захисту на засіданні екзаменаційної комісії №22.

Зав. кафедри ТЗіК,
д.т.н., доц

Алла МАКАРИНСЬКА

Секретар кафедри ТЗіК,
к.т.н., доц.

Тетяна ТУРПУРОВА

Зміст

Вступ.....	8
Розділ 1. Техніко-економічне обґрунтування.....	9
1.1 Маркетингове обґрунтування будівництва комбікормового заводу в Кіровоградській області	9
1.2 Історія розвитку та характеристика олійноекстракційного підприємства «ГрадОлія»	13
Розділ 2. Наукова частина	18
2.1 Біологічне значення протеїну в годівлі сільськогосподарських тварин.....	18
2.2. Продукти переробки олійних культур як джерело кормового протеїну.....	20
2.3 Аналіз використання побічних продуктів переробки олійних культур в раціонах тварин	27
Розділ 3. Технологічна частина	35
3.1 Характеристика сировини	35
3.2 Розрахунок рецептів комбікормової продукції на ЕОМ.....	41
3.3 Аналіз і обґрунтування схеми технологічного процесу з технічними пропозиціями.....	45
3.4 Розрахунок обладнання приймально-відпускних пристроїв.....	47
3.5 Розрахунок ємності складів для зберігання сировини та готової продукції	49
3.6 Розрахунок технологічного обладнання.....	53
3.7 Розрахунок ємності оперативних бункерів.....	61
3.8 Розрахунок транспортного обладнання.....	65
3.9 Оформлення відомості руху продуктів за схемою технологічного процесу виробництва комбікормової продукції.....	67
3.10 Технохімічний та технологічний контроль виробництва.....	74

					КРБ.ТЗіК.1.679-03.1.6			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розроб.</i>		Шевченко М.О.			Будівництво комбікормового заводу на олійноекстракційному підприємстві «ГрадОлія» у Кіровоградській області	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Акрушіє</i>
<i>Перевір.</i>		Турпурова Т.М.					5	133
<i>Зав.каф</i>		Макаринська А.В.				ОНТУ 2026		
<i>Н. Контр.</i>								
<i>Затверд.</i>								

Розділ 4. Розрахунок вентиляційного обладнання.....	82
4.1 Мета і задачі вентиляційних установок.....	82
4.2 Особливості проектування аспіраційних установок комбікормових заводів.....	83
4.3 Основні принципи компонування аспіраційних установок	84
4.4 Огляд основних методів розрахунку аспіраційних мереж	86
4.5 Розрахунок локального фільтра та фільтра-циклона	87
4.6 Проектування, підбір та установка локальних фільтрів за аеродинамічними показниками	88
4.7 Принцип роботи та режим очистки високоефективних локальних фільтрів ZEO-FG і ZEO-FV	88
4.8 Розрахунок аспіраційної мережі просіювача TRZ-1500 №3 і норії Е-20 №7.....	89
4.9 Аспірація машин УЗ-ДМП-10 №1 та УЗ-ДМП-10 №2, які входять до аспіраційної мережі	92
Розділ 5. Електропостачання та енергозбереження.....	95
5.1 Мета та задачі проектування.....	95
5.2 Визначення розрахункової активної потужності підприємства.....	95
5.3 Розрахунок повної потужності трансформаторної підстанції з урахуванням компенсації реактивної потужності.....	96
5.4 Перевірка потужності трансформаторів з урахуванням їх перевантажувальної здібності.....	98
5.5 Техніко-економічне порівняння роботи силових трансформаторів	100
5.6 Вибір перерізу жил та марки кабелю.....	101
5.7 Річні витрати електроенергії та вартість.....	102
Розділ 6. Охорона праці.....	105
6.1 Безпека праці на сучасному виробництві	105
6.2 Електробезпека.....	108
6.3 Пожежна безпека на підприємстві	109
Розділ 7. Техніко-економічні показники	112

7.1	Розрахунок необхідної суми інвестицій на будівництво комбікормового заводу.....	112
7.2	Розрахунок виробничої програми.....	114
7.3	Розрахунок собівартості продукції. Матеріальні витрати. Витрати на сировину та матеріали.....	114
7.4	Розрахунок річного обсягу реалізованої продукції та прибутку від реалізації продукції.....	119
7.5	Оцінка економічної ефективності інвестицій у будівництво заводу	120
	Висновки.....	122
	Список використаної літератури.....	124
	Додаток. Рецепти комбікормової продукції	131

Список використаної літератури

1. Головне управління статистики у кіровоградській області [Веб-сайт]. – URL https://www.kr.ukrstat.gov.ua/?r=stat/2025/10/sg/stat_inf_oper_sg5 (дата звернення: 22.04.2026)
2. Gradoil [Веб-сайт]. – URL <https://gradoil.com.ua/ua/about/> (дата звернення: 25.04.2026)
3. ELEVATORIST.COM [Веб-сайт]. – URL <https://elevatorist.com/kompanii/651-gradoliya> (дата звернення: 25.03.2026)
4. «ГРАДОЛІЯ» ввела в експлуатацію нові цехи [Веб-сайт]. – URL <https://www.0522.ua/news/1879004/gradolia-vvela-v-ekspluataciu-novi-cehi-foto> (дата звернення: 25.04.2026)
5. Богданов Г. О., Кандиба М. П., Ібатуллін І. І. Годівля сільськогосподарських тварин: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Київ: Урожай, 2012. 536 с.
6. Ібатуллін І. І., Панікар О. В. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин. Київ: Вища освіта, 2017. 432 с.
7. Савченко Ю.І., Савчук І.М., Савченко М.Г., Дідківський М.П. Виробництво молока і м'яса в зоні Полісся України при використанні місцевих високопротеїнових кормів. Агропромислове виробництво Полісся. 2016. № 9. С. 87–94.
8. Кирилів Я. І., Ратич І. Б., Паска М. З. Біологічні основи нормування протеїнового живлення птиці. Львів: Тріада плюс, 2015. 280 с.
9. Мельник Ю. Ф., Подобед Л. І. Сучасні технології використання високобілкових кормових добавок у тваринництві. Одеса: Астропринт, 2019. 312 с.
10. Дехтяр Ю. Ф. Годівля тварин і технологія кормів : курс лекцій / Ю. Ф. Дехтяр. Миколаїв : МНАУ, 2014. 129 с.
11. АГРОБІЗНЕС УКРАЇНИ [Веб-сайт]. – URL <https://agribusinessinukraine.com/> (дата звернення: 25.04.2026)

12. Пешук Л.В., Носенко Т.Т. Біохімія та технологія оліє-жирової сировини: навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2011. – 296 с.
13. Поліщук А. А., Булавкіна Т. П. Ріпак: за і проти. № 3 • 2014 • ВІСНИК Полтавської державної аграрної академії. С.67-70
14. Богданов Г. О., Кандиба М. П., Ібатуллин І.І. Годівля сільськогосподарських тварин: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Київ: Урожай, 2012. 536 с.
15. Сичов М. В., Баланчук В. М. Особливості використання ріпакового шроту сучасних сортів у годівлі молодняку птиці. Сучасне птахівництво. 2021. № 3-4. С. 18–22.
16. Подобєд Л. І. Шроти та макуха олійних культур у раціонах свиней і птиці: практичний посібник. Дніпро: Домінанта, 2018. 184 с.
17. Zhang B., Liu G., Ying D. et al. Effect of extrusion conditions on the physico-chemical properties and in vitro protein digestibility of canola meal. Food Research International. 2017. 100. P. 658–664. 10.
18. Leonard W., Zhang P., Yin D., Fang Z. Application of extrusion technology in plant food processing byproducts: An overview. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety. 2019. 19 (1). P. 218 – 246. doi:10.1111/1541- 4337.12514
19. de Oliveira F.C., Coimbra J.S. dos R., de Oliveira E.B. et al. Food Protein-polysaccharide Conjugates Obtained via the Maillard Reaction: A Review. Critical Reviews in Food Science and Nutrition. 2014. 56 (7). P. 1108–1125.
20. Bajaj S. R., Singhal R. S. Effect of extrusion processing and hydrocolloids on the stability of added vitamin B12 and physico-functional properties of the fortified puffed extrudates. LWT. 2019. 101. P. 32 – 39. doi:10.1016/j. lwt.2018.11.011
21. Singhal R. S. Effect of extrusion processing and hydrocolloids on the stability of added vitamin B12 and physico-functional properties of the fortified puffed extrudates. LWT. 2019. 101. P. 32 – 39. doi:10.1016/j. lwt.2018.11.011

22. Боярчук С.В. Енергетична поживність білкових кормів для курчат-бройлерів. Сучасне птахівництво. 2013. № 5(126). С. 20–27.

23. Alagawany M., Farag M.R., El-Hack M.E., Dhama K. The practical application of sunflower meal in poultry nutrition. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*. 2015. V. 3. Is. 12. P. 634–648. doi:10.14737/journal.aavs/2015/3.12.634.648

24. Sredanović S., Lević J., Đuragić O. Upgrade of sunflower meal processing technology. *Helia*. 2011. V. 34. Is. 54. P. 139–146. doi: 10.2298/HEL1154139S

25. Baghban-Kanani P., Hosseintabar-Ghasemabad B., Azimi-Youvalari S. et al. Effect of different levels of sunflower meal and multi-enzyme complex on performance, biochemical parameters and antioxidant status of laying hens. *South African J. of Animal Science*. 2018. V. 48. Is. 2. P. 390–399. doi:10.4314/sajas.v48i2.20

26. Sangsoponjit S., Suphalucksana W., Srikijsakemwat K. Effect of feeding sunflower meal on the performance and carcass characteristics of broiler chickens. *Chemical Engineering Transactions*. 2017. V. 58. P. 841–846. doi: 10.3303/CET1758141

27. Alagawany M., Attia A.I., Ibrahim Z.A. et al. The effectiveness of dietary sunflower meal and exogenous enzyme on growth, digestive enzymes, carcass traits, and blood chemistry of broilers. *Environmental Science and Pollution Research*. 2017. V. 24. Is. 13. P. 12319–12327. doi: 10.1007/s11356-017-8934-4

28. Alagawany M., Attia A., Ibrahim Z. et al. The influences of feeding broilers on graded inclusion of sunflower meal with or without Avizyme on growth, protein and energy efficiency, carcass traits, and nutrient digestibility. *Turkish J. of Veterinary and Animal Sciences*. 2018. V. 42. Is. 3. P. 168–176. doi: 10.3906/vet-1612-85

29. Юлевич О.І. (2018). Молочна продуктивність корів за використання у раціонах соняшникового та ріпакового шротів. Вісник аграрної науки Причорномор'я, Вип. 4, 94-100.

30. О.В. Гавілей, С.М. Панькова, О.О. Катеринич, Л.Л. Полякова. Вплив заміни соєвого шроту на соняшниковий у раціоні курчат-бройлерів на їх ріст і розвиток. Вісник аграрної науки. 2020, №12 (813) С.32-40. DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202012-05>
31. Використання бобів сої в годівлі свиней та телят: Вінниця: Інститут кормів НААН України. 2010. – 58 с.
32. Золотарьов А. П., Єлєцька Л. М., економічна доцільність використання соєвого шроту в годівлі дійних корів. №107. Науково-технічний бюлетень ІТ НААН С.43-47
33. Волощук О.В. Особливості обміну речовин чистопородного і помісного молодняку свиней. Наукові доповіді НУБіП України. 2018. № 1(71). URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidi/article/view/10032>
34. Ібатуллін І.І., Мельничук Д.О., Богданов Г.О. Годівля сільськогосподарських тварин. Вінниця: Нова Книга, 2007. 616 с
35. Бомко В.С. Вплив мінеральної кормової добавки на продуктивність молодняку свиней. Аграрна наука та харчові технології: збірник наукових праць. Вінниця, 2018. Вип.3(102). С. 38-46.
36. Ібатуллін І.І., М.І. Бащенко, О.М. Жукорський та н.. Довідник з повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин. Київ: Аграрна наука, 2016. 300 с.
37. Крамаренко С.С., Луговий С.І., Лихач А.В., Крамаренко О.С. Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин: навчальний посібник. Миколаїв: МНАУ, 2019. 211 с.
38. Свеженцов А.І., Цап С.В., Карпенко М.М., Єгоров І.А., Коробко В.М. Вплив гірчиної макухи на перетравність поживних речовин в організмі курей-несучок та їх продуктивність // Птахівництво. Вип. 57. 2005
39. Дем'янчук Г.Т., Микитин М.С., Бойчук М.П., Лис Н.М., Дуб'як С.М. Селекція ріпаку на знижений вміст глюкозинолатів // Вісник аграрної науки. 2003. № 9. С. 41-42.

40. Микитин М. С. Ріпаковий шрот та дерть люпину замість соєвого шроту в раціонах курчат-бройлерів на дорощуванні. Корми і кормовиробництво. 2006. Вип. 58. С. 158-161

41. Микитин М. С. Ріпаковий шрот у раціонах індиків. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво, 2012, 54 (2): 162-167.

42. Микитин М. С.; Пришляк М. Б. Ріпаковий шрот в годівлі гусенят. Корми і кормовиробництво. 2008. Вип. 2008, 61: 163-167.

43. Луз М. В. Ріпакова макуха в раціоні вівцематок. Висвітлено матеріали IV Міжнародної наукової конференції «Корми і кормовий білок»(26-27 червня 2006 року), а також матеріали Міжнародної наукової конференції «Селекція і сучасні технології виробництва сої і зернобобових культур»(8 серпня 2006 року) які відбулися у м. Вінниці на базі Інституту кормів., 2006, 166.

44. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу «Проектування підприємств галузі з КП» та кваліфікаційних робіт для студ. спец. 181 «Харчові технології» ден. і заоч. форм навчання у 3-х частинах / Б.В. Єгоров, А.В. Макаринська, Т.В. Бордун, О.Г. Цюндик, В.Ю. Луніна; за ред. А.В. Макаринської; Каф. технології зерна і комбікормів. Одеса: ОНТУ, 2022 р. 51 с.

45. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу «Проектування підприємств галузі з КП» та кваліфікаційних робіт для студ. спец. 181 «Харчові технології» ден. і заоч. форм навчання у 3-х частинах / Б.В. Єгоров, А.В. Макаринська, Т.В. Бордун, О.Г. Цюндик, В.Ю. Луніна; за ред. А.В. Макаринської; Каф. технології зерна і комбікормів. Одеса: ОНТУ, 2022 р. 45 с.

46. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу «Проектування підприємств галузі з КП» та кваліфікаційних робіт для студ. спец. 181 «Харчові технології» ден. і заоч. форм навчання у 3-х частинах / Б.В. Єгоров, А.В. Макаринська, Т.В. Бордун, О.Г. Цюндик, В.Ю. Луніна; за ред. А.В. Макаринської; Каф. технології зерна і комбікормів. Одеса: ОНТУ, 2022 р. 52 с.

47. Єгоров, Б.В. Технологія виробництва комбікормів: підручник для вищ. навч. закладів. Одеса: Друкарський дім, 2011. 448 с.

48. Єгоров Б.В., Кочетова А.О., Величко Т.О., Хоренжий Н.В., Суло В.В., Ісламов В.А., Турпурова Т.М. Контроль якості та безпека продукції в галузі (комбікормова галузь): підручник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2013. 446 с.

49. Бомко В.С., Сиваченко Є.В., Сметаніна О. В. Корми і кормові добавки та ефективність їх використання в годівлі тварин: навч. посібник. Біла Церква, 2023. 225с.

50. Єгоров Б. В., Шаповаленко О. І., Макаринська А. В. Технологія виробництва преміксів. Підручник. К.: Центр учбової літератури. 288 с.

51. Правила організації і ведення технологічного процесу виробництва комбікормової продукції: затв. наказом Агропромислового комплексу України 20.03.98. Київ: МАКУ і КІХ, 1998. 256 с.

52. Правила проектування та налагодження аспіраційних і пневмотранспортних установок підприємств по збереженню та переробці зерна /О.І. Гапонюк, Є.А. Дмитрук, В.І. Квітинський, О.Н. Гоф, Н.М. Опря/ Зернова столиця, Одеса-Київ. 2014р. с. 130

53. Гапонюк О.І. Методичні вказівки до виконання розділу дипломного проекту "Вентиляційні установки" при проектуванні або реконструкції підприємств по збереженню і переробці зерна для студ.-дипломників спец. 6.051701 та 7.05170101 ден. та заоч. форм навчання [Електронний ресурс] / О.І. Гапонюк, Г.А. Гончарук, А.В. Уляницький. О.: ОНАХТ, 2014. 28 с.

54. Вентиляційні установки зернопереробних підприємств / А.І. Дзядзіо. М.: Колос, 1974. 400 с.

55. Система якості [Веб-сайт]. – https://xn--80aqy.com.ua/katalog_elektrodivgatelei_air/ (дата звернення: 29.04.2026)

56. Внутрішньогосподарський комплекс по виробництву кормів в Вінницької області. Оцінки впливів на навколишнє середовище https://www.eib.org/attachments/pipeline/20120184_nts_ua.pdf

57. Проектування, виготовлення, монтаж, запуск, паспортизація
<https://www.metallum.com.ua/ua/blog/rekomendaczii-po-raschetu-aspiraczionnyix-ustanovok/rekomendaczii-po-komponovke-i-raschetam-aspiraczionnyix-ustanovok> (дата звернення: 29.04.2026)
58. AGROTIMES [Веб-сайт]. – URL
<https://agrotimes.ua/article/aspiracziya-na-elevatori-klyuchovyj-element-tehnologiyi/>
59. AGROTIMES [Веб-сайт]. – URL
<https://simo.com.ua/ua/obladnannya/sitovozdushnyie-separatoryi/separator-bsh-150> (дата звернення: 7.05.2026)
60. Монтік П.М. Електротехніка та електромеханіка. Навчальний посібник. Львів: «Новий світ – 2000», 2007. 500 с.
61. Методичні вказівки до виконання розділу дипломного проекту «Електрозабезпечення та енергозбереження» для студентів технологічних спеціальностей / Укладачі: А.А. Галіулін, Є.П. Штепа. Одеса: ОНАХТ, 2020. 15с.
62. Методичні вказівки до виконання економічної частини випускної роботи бакалавра, дипломної роботи спеціаліста або кваліфікаційної роботи магістра для студентів напрямків підготовки 7.05170101, 8.05170101 денної і заочної форм навчання / Укладачі: к.е.н., доц. Кулаковська Т.А., доц. Дідух С.М. Одеса: ОНАХТ, 2016. 33 с.
63. Охорона праці та цивільний захист: Підручник для студентів, які навчаються за спеціальностями галузей знань «Автоматизація та приладобудування» / О. Г. Левченко, О. І. Полукаров, В. В. Зацарний, Ю. О. Полукаров, О. В. Землянська. За ред. О. Г. Левченка. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 420 с.
64. Безпека життєдіяльності та охорона праці : підручник / В. В. Сокурєнко, О. М. Бандурка, С. М. Бортник та ін. ; за заг. ред. В. В. Сокурєнка ; Харків. нац. ун-т внутр. справ. – Харків : ХНУВС, 2021. – 308 с.