

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Одеська національна академія харчових технологій**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Основи проектування підприємств з виробництва і переробки продукції**

**тваринництва**

**Назва дисципліни**

Обов'язкова навчальна дисципліна

Мова навчання – українська

Освітньо-професійна програма Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Код та найменування спеціальності 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Шифр та найменування галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство

Ступінь вищої освіти бакалавр

Розглянуто, схвалено та затверджено  
Методичною радою академії

РОЗРОБЛЕНО ТА ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ: кафедрами Технології молока, олійно-жирових продуктів та індустрії краси та Технології м'яса, риби і морепродуктів Одеської національної академії харчових технологій

РОЗРОБНИК (розробники): Ланженко Любов Олександрівна, к.т.н., доцент  
Шлапак Галина Всеволодівна, к.т.н., доцент

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри Технології молока, олійно-жирових продуктів та індустрії краси

Протокол від «24» червня 2021 р. № 15.

Завідувачка кафедри /ПІДПИСАНО/ Наталія ТКАЧЕНКО

(підпис)

(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри Технології м'яса, риби і морепродуктів

Протокол від «23» червня 2021 р. № 13.

Завідувачка кафедри /ПІДПИСАНО/ Людмила ВІННИКОВА

(підпис)

(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Розглянуто та схвалено методичною радою зі спеціальності

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» галузі знань  
20 «Аграрні науки та продовольство»

Протокол від «25» червня 2021 р. № 3.

Голова ради /ПІДПИСАНО/ Наталія ТКАЧЕНКО

(підпис)

(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Гарант освітньої програми

204 «Технологія виробництва і переробки

продукції тваринництва» /ПІДПИСАНО/ Наталія ТКАЧЕНКО

(підпис)

(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Розглянуто та схвалено Методичною радою академії

Протокол від «30» червня 2021 р. № 6.

Секретар Методичної ради академії /ПІДПИСАНО/ Валерій МУРАХОВСЬКИЙ

(підпис)

(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

## ЗМІСТ

1	Пояснювальна записка.....	4
1.1	Мета та завдання навчальної дисципліни .....	4
1.2	Компетентності, які може отримати здобувач вищої освіти.....	4
1.3	Міждисциплінарні зв'язки.....	6
1.4	Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС.....	6
2	Зміст дисципліни:.....	7
2.1	Програма змістових модулів.....	7
2.2	Перелік практичних робіт.....	9
2.3	Перелік завдань до самостійної роботи.....	10
3	Критерії оцінювання результатів навчання.....	11
4	Інформаційне забезпечення.....	12

## 1. Пояснювальна записка

### 1.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни *«Основи проектування підприємств з виробництва і переробки продукції тваринництва»* – отримання знань щодо основ проектування, модернізації, технічного переоснащення, реконструкції та розширення підприємств з виробництва та переробки продукції тваринництва із застосуванням інженерних розрахунків, нормативної документації, оптимальних параметрів технологічних процесів, що дозволяють застосовувати на практиці отримання безпечної сировини тваринного походження із заданим хімічних складом та високоякісних м'ясних, молочних і молоковмісних продуктів із врахуванням вимог охорони навколишнього середовища.

В результаті вивчення курсу *«Основи проектування підприємств з виробництва і переробки продукції тваринництва»* студенти повинні

#### знати:

- алгоритми інженерно-проектних розрахунків на підприємствах з виробництва сировини тваринного походження та на переробних підприємствах;
- основні типи проектування, зокрема системи автоматизованого проектування;
- основні види розрахункового та графічного матеріалу для отримання нормативно-проектної документації;
- основні способи складання технологічних схем виробництва сировини тваринного походження та її переробки у безпечні і високоякісні м'ясні, молочні та молоковмісні продукти.

#### вміти:

- застосовувати отримані предметні та професійні знання у практичних ситуаціях;
- проводити проектні розрахунки технологічних процесів на підприємствах з виробництва сировини тваринного походження та на переробних підприємствах відповідно до технологічних схем виготовлення м'ясної, молочної та молоковмісної продукції;
- контролювати, оцінювати та проводити проектувальні роботи (модернізація, технічне переоснащення, реконструкція, розширення) з використанням автоматизованих систем проектування з дотриманням комплексу заходів, орієнтованих на захист навколишнього середовища, санітарно-гігієнічних вимог, інструкцій з охорони праці, техно-хімічного та мікробіологічного контролю, безпеки життєдіяльності;
- складати самостійно та у команді нормативно-проектну документацію для створення об'єктів проектування.

### 1.2. Компетентності, які може отримати здобувач вищої освіти

У результаті вивчення навчальної дисципліни *«Основи проектування підприємств з виробництва і переробки продукції тваринництва»* здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в [Стандарті вищої освіти зі спеціальності 204 Технологія](#)

виробництва і переробки продукції та освітньо-професійній програмі «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» підготовки бакалаврів.

*Інтегральна компетентність:*

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з технології виробництва і переробки продукції тваринництва або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів зооінженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

*Загальні компетентності:*

ЗК 3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК 6. Здатність працювати в команді та мати навички міжособистісної взаємодії.

ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 10\*. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

*Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:*

СК 5. Здатність застосовувати доцільні системи та способи утримання сільськогосподарських тварин і контролювати та оптимізувати мікроклімат технологічних приміщень.

СК 7. Здатність здійснювати контроль технологічних процесів під час виробництва та переробки продукції скотарства.

СК 8. Здатність здійснювати контроль технологічних процесів під час виробництва та переробки продукції свинарства.

СК 9. Здатність здійснювати контроль технологічних процесів під час виробництва та переробки продукції птахівництва.

СК 15\*. Здатність використовувати спеціальні знання для розробки, удосконалення, запровадження і розвитку технологій виробництва високоякісних та безпечних м'ясних, молочних та молоковмісних продуктів.

СК 16\*. Здатність використовувати спеціальні знання для інженерних розрахунків, проектування, модернізації, технічного переоснащення, реконструкції, розширення підприємств з виробництва сировини тваринного походження та її переробки у молочні, молоковмісні та м'ясні продукти.

*Програмні результати навчання:*

ПРН 4. Організовувати спільну діяльність робочого колективу.

ПРН 5. Забезпечувати якість виконуваних робіт

ПРН 6. Впливати на дотримання вимог щодо збереження навколишнього середовища.

ПРН7. Здійснювати пошук, оброблення та узагальнення інформації із застосуванням сучасних інформаційних технологій.

ПРН 11. Забезпечувати оптимальні умови утримання сільськогосподарських тварин і мікроклімат технологічних приміщень.

ПРН 13. Забезпечувати параметри та здійснювати технологічний контроль

сучасних технологій з виробництва молока та яловичини.

ПРН 14. Забезпечувати параметри та здійснювати технологічний контроль сучасних технологій виробництва свинини.

ПРН 15. Забезпечувати параметри та здійснювати технологічний контроль виробництва продукції птахівництва.

ПРН 19. Забезпечувати дотримання біологічної безпеки на підприємствах із виробництва та переробки продукції тваринництва.

ПРН 20. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

ПРН 23\*. Використовувати спеціальні знання для розробки, удосконалення, запровадження і розвитку науково обґрунтованих технологій виробництва високоякісних та безпечних м'ясних, молочних та молоковмісних продуктів на підприємствах м'ясо- та молокопереробної галузей.

ПРН 24\*. Здійснювати інженерні розрахунки, проектування, модернізацію, технічне переоснащення, реконструкцію, розширення підприємств з виробництва сировини тваринного походження та її переробки у молочні, молоковмісні та м'ясні продукти.

### 1.3. Міждисциплінарні зв'язки

**Попередні** – ОК 16 Ветеринарно-гігієнічні та зоотехнічні основи організації молочних ферм; ОК 17 Технології виробництва та первинної переробки продукції м'ясного скотарства; ОК 18 Ветеринарно-санітарна і технологічна експертиза молока; ОК 19 Технології виробництва продукції птахівництва і кролівництва; ОК 20 Технології виробництва та первинної переробки продукції свинарства; ОК 24 Технології переробки молока; **послідовні** – ОК 24 Технології переробки молока; ОК 29 Технології переробки м'яса; ОК 25 КП з дисципліни «Технології переробки молока»; ОК 28 КП з дисципліни «Технології переробки м'яса»; ОК 32 Кваліфікаційна робота бакалавра.

Дисципліна «Основи проектування підприємств з виробництва і переробки продукції тваринництва» тісно пов'язана з такими дисциплінами як: стандартизація, облік і звітність у виробництві та переробці продукції тваринництва; безпека життєдіяльності та основи охорони праці; ветеринарно-санітарна і технологічна експертиза молока, що дозволяють здобувачу вільно опрацьовувати нормативну документацію.

### 1.4. Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС

Навчальна дисципліна викладається на 2 курсі у 4 семестрі для денної та заочної форм навчання.

Кількість кредитів ECTS - 6, годин – 180.

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні	практичні
денна	68	28	-	40
заочна	36	16	-	20
Самостійна робота, годин	Денна – 112		Заочна – 144	

## 2. Зміст навчальної дисципліни

### 2.1. Програма змістових модулів

#### Частина 1.

#### Змістовий модуль 1: Основи проектування тваринницьких ферм з виробництва молочної сировини та підприємств з виробництва молочних і молоковмісних продуктів

№ теми	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Проектування як наука у розрізі характеристики вмінь виявляти, ставити та вирішувати проблему в процесі створення тваринницьких об'єктів. Огляд основних понять, етапів, методів проектування, у т.ч. автоматизованого, із застосуванням знань у практичних ситуаціях. Класифікація тваринницьких ферм з виробництва молока-сировини. Класифікація підприємств з переробки молока для виробництва молочних і молоковмісних продуктів. Огляд режимів роботи ферм та молокопереробних підприємств з організацією спільної діяльності робочого колективу.	1	0,5
2.	Типорозміри тваринницьких підприємств та основи утримання тварин. Аналіз виробничої діяльності фермерських господарств. Типи та розміри тваринницьких підприємств з розведення та вирощування великої та дрібної рогатої худоби, овець. Технології та способи утримання великої та дрібної рогатої худоби, овець з дотриманням вимог щодо збереження навколишнього середовища.	1	0,5
3.	Врахування виробничих процесів інноваційних технологій у виробництві та переробці продукції тваринництва (молоко-сировини, молочні та молоковмісні продукти). Обґрунтування режиму роботи підприємств з виробництва і переробки продукції тваринництва. Структура виробничих процесів молочних ферм. Зоотехнічні вимоги (безпечні умови утримання тварин, способи оптимізації мікроклімату на тваринницьких підприємствах тощо) та принципи побудови поточкових технологічних ліній для обслуговування великої, дрібної рогатої худоби та вівець. Класифікація молокопереробних підприємств за виробничими напрямками і потужністю.	2	1
4.	Основні графічні листи у проектуванні. Основи пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел щодо складання та принципів побудови генеральних планів молочних ферм та молокопереробних підприємств. Вимоги до апаратурно-технологічних схем виробництва молока, молочних та молоковмісних продуктів та їх побудови із здійсненням та дотриманням технологічного контролю.	3	1,5
5.	Основи проектування виробничих цехів на підприємствах з виробництва і переробки продукції тваринництва (молочні ферми, молокопереробні підприємства). Напрямки роботи у команді та міжособистісної взаємодії при компонування виробничих приміщень. Особливості архітектурно-будівельних рішень виробничих споруд молочних ферм та молокопереробних підприємств для отримання біологічно безпечної продукції тваринництва. Огляд інженерних розрахунків, проектування, модернізації, технічного переоснащення, реконструкції, розширення підприємств з виробництва сировини тваринного походження та її переробки у молочні, молоковмісні продукти.	3	1,5

№ теми	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
6.	Енергетичне забезпечення на молочних фермах та молокопереробних підприємствах для забезпечення параметрів та здійснення технологічного контролю сучасних технологій з виробництва молока. Водопостачання ферм та напування ВРХ, ДРХ та овець. Системи вентиляції, кондиціонування, опалення та освітлення на молочних фермах.	2	1
7.	Принципи проектування тепло-, холодо-, електропостачання та санітарної техніки на молокопереробних підприємствах з використанням спеціальних знань для розробки, удосконалення, запровадження і розвитку науково обґрунтованих технологій виробництва високоякісних та безпечних молочних та молоковмісних продуктів на підприємствах молокопереробної галузі.	2	1
	Всього	14	8

## Частина 2.

### Змістовий модуль 2: Основи проектування тваринницьких ферм з виробництва м'ясної сировини та підприємств з виробництва м'ясної продукції

№ теми	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Класифікація тваринницьких ферм з виробництва м'ясної сировини. Класифікація підприємств з переробки м'яса для виробництва м'ясної продукції. Огляд режимів роботи ферм та м'ясопереробних підприємств з організацією спільної діяльності робочого колективу.	1	0,5
2.	Типорозміри тваринницьких підприємств та основи утримання тварин. Типи та розміри тваринницьких підприємств з розведення та вирощування птахів, свиней, кролів із застосування норм та вимог міжнародних і національних стандартів у професійній діяльності. Технології утримання птахів, свиней, кролів з дотриманням вимог щодо збереження навколишнього середовища. Для забезпечення здійснення контролю технологічних процесів під час виробництва та переробки продукції скотарства, свинарства та птахівництва.	1	0,5
3.	Врахування виробничих процесів інноваційних технологій у виробництві та переробці продукції тваринництва (м'ясна сировини та м'ясна продукція). Обґрунтування режиму роботи підприємств з виробництва і переробки продукції тваринництва. Структура виробничих процесів ферм з розведення та вирощування свиней, птахів та кролів. Зоотехнічні вимоги (безпечні умови утримання тварин, способи оптимізації мікроклімату на тваринницьких підприємствах тощо) та принципи побудови потокових технологічних ліній для обслуговування птахів, свиней, кролів. Класифікація м'ясопереробних підприємств за виробничими напрямками і потужністю.	2	1
4.	Основи пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел щодо складання та принципів побудови генеральних планів м'ясних ферм та м'ясопереробних підприємств. Вимоги до апаратурно-технологічних схем виробництва яловичини, свинини, продукції скотарства, птахівництва, м'ясних продуктів та їх побудови із здійсненням та дотриманням технологічного контролю.	3	1,5



№ теми	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
5.	Основи проектування виробничих цехів на підприємствах з виробництва і переробки продукції тваринництва (тваринницькі підприємства з виробництва м'ясної сировини, м'ясопереробні підприємства). Загальні вимоги до компонування приміщень. Особливості архітектурно-будівельних рішень виробничих споруд ферм та м'ясопереробних підприємств для отримання біологічно безпечної продукції тваринництва. Огляд інженерних розрахунків, проектування, модернізації, технічного переоснащення, реконструкції, розширення підприємств з виробництва сировини тваринного походження та її переробки у м'ясні продукти.	3	1,5
6.	Енергетичне забезпечення на м'ясних фермах та м'ясопереробних підприємствах для забезпечення параметрів та здійснення технологічного контролю сучасних технологій з виробництва яловичини, свинини, м'ясних продуктів. Водопостачання ферм та напування птахів, свиней, кролів. Системи вентиляції, кондиціювання, опалення та освітлення на м'ясних фермах.	2	1
7.	Принципи проектування тепло-, холодо-, електропостачання та санітарної техніки на м'ясопереробних підприємствах з використанням спеціальних знань для розробки, удосконалення, запровадження і розвитку науково обґрунтованих технологій виробництва високоякісних та безпечних м'ясних продуктів на підприємствах м'ясопереробної галузі.	2	1
	Всього	14	8

## 2.2. Перелік практичних робіт (Частина 1)

№ з/п	Назва практичної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	AutoCAD, знайомство з інтерфейсом. Вивчення основного функціоналу у розрізі проектування підприємств з виробництва і переробки продукції тваринництва.	4	2
2	Розробка генеральних планів молочних ферм та молокопереробних підприємств.	4	1
3	Розрахунок, обґрунтування та вибір технологічного обладнання для виробництва і переробки молока-сировини і молочної продукції. Складання графіку роботи технологічного обладнання.	4	2
4	Обґрунтування основних об'ємно-планувальних рішень при проектуванні молочних ферм та підприємств молочної промисловості.	4	3
5	Інженерні розрахунки енергетичного забезпечення підприємств з виробництва і переробки молочної продукції тваринництва.	4	2
	Всього	20	10

## Перелік практичних робіт (Частина 2)

№ з/п	Назва практичної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Норми технологічного проектування тваринницьких підприємств. Вибір майданчиків під тваринницькі підприємства. Розміри санітарно захисних зон від тваринницьких підприємств. Технологічні схем виробництва продукції.	4	2
2	Розрахунок сировини і готової продукції та вибір технологічного обладнання з використанням науково обґрунтованих технологій високоякісних та безпечних продуктів по м'ясожировому виробництву	4	2
3	Розрахунок сировини і готової продукції та вибір технологічного обладнання з використанням науково обґрунтованих технологій високоякісних та безпечних продуктів по м'ясопереробному виробництву	4	2
4	Розрахунок виробничих площ на м'ясо-переробних підприємствах. Компонування виробничих приміщень м'ясожирових та м'ясопереробних підприємств з застосуванням міжнародних та національних стандартів	4	2
5	Інженерні розрахунки енергетичного забезпечення з дотриманням біологічної безпеки на підприємствах із виробництва та переробки продукції тваринництва	4	2
	<b>Всього</b>	<b>20</b>	<b>10</b>

### 2.3. Перелік завдань до самостійної роботи (Частина 1)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Функціональні можливості програмного забезпечення AutoCAD для створення графічних матеріалів при проектуванні підприємств з виробництва і переробки продукції тваринництва	12	16
2.	Сировинні розрахунки при виробництві молочних і молоковмісних продуктів.	10	16
3.	Інженерні розрахунки технологічного обладнання та складання апаратурно-технологічних схем виробництва молочних і молоковмісних продуктів.	12	15
4.	Створення основних графічних листів (генеральний план ферм та молокопереробних підприємств, цехів з виробництва молочних та молоковмісних продуктів, технологічних схем виробництва молочної та молоковмісної продукції).	22	25
	<b>Всього</b>	<b>56</b>	<b>72</b>

### Перелік завдань до самостійної роботи (Частина 2)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
3.	Спеціалізація тваринницьких галузей, системи та способи утримання тварин. Види тваринницьких приміщень, типи, оптимальні розміри тваринницьких підприємств	12	16
4.	Розробки документації на будівництво та реконструкції підприємств по виробництву і переробки продукції тваринництва	10	16

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
3.	Санітарно-гігієнічні вимоги до будівельних матеріалів та частин будівель. Зоогігієнічні вимоги до огорожувальних конструкцій приміщень.	12	15
4.	Технологічне обґрунтування об'ємно-планувальних рішень та санітарно-технічне обладнання підприємств по виробництву і переробки продукції тваринництва.	22	25
<b>Всього</b>		<b>56</b>	<b>72</b>

### 3. Критерії оцінювання результатів навчання

Види контролю: поточний, підсумковий – диференційований залік

Нарахування балів за виконання змістового модуля

Вид роботи, що підлягає контролю	Оцінні бали		Форма навчання					
			денна			заочна		
	min	max	Кількість робіт	Сумарні бали		Кількість робіт	Сумарні бали	
				min	max		min	max
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Змістовий модуль 1. (Частина 1) Основи проектування тваринницьких ферм з виробництва молочної сировини та підприємств з виробництва молочних і молоковісних продуктів</b>								
Робота на лекціях	1	1,5	7	7	10,5	4	4	6
Виконання практичних робіт	2	5	5	10	25	3	6	15
Опрацювання тем, не винесених на лекції	1	1,5	4	4	6	4	4	6
Виконання індивідуальних завдань			1	10	18	1	12	25
Проміжна сума				31	59,5		26	52
Поточний контроль (тестовий)	10	20	1	29	40,5	1	34	48
Оцінка за змістовий модуль 1				<b>60</b>	<b>100</b>		<b>60</b>	<b>100</b>
<b>Змістовий модуль 2. (Частина 2) Основи проектування тваринницьких ферм з виробництва м'ясної сировини та підприємств з виробництва м'ясної продукції</b>								
Робота на лекціях	1	1,5	7	7	10,5	4	4	6
Виконання практичних робіт	2	5	5	10	25	3	6	15
Опрацювання тем, не винесених на лекції	1	1,5	4	4	6	4	4	6
Виконання індивідуальних завдань			1	10	18	1	12	25
Проміжна сума				31	59,5		26	52

Вид роботи, що підлягає контролю	Оцінні бали		Форма навчання					
			денна			заочна		
	<i>min</i>	<i>max</i>	Кількість робіт	Сумарні бали		Кількість робіт	Сумарні бали	
				<i>min</i>	<i>max</i>		<i>min</i>	<i>max</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Поточний контроль (тестовий)	10	20	1	29	40,5	1	34	48
Оцінка за змістовий модуль 2				<b>60</b>	<b>100</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

Методи навчання, які використовуються у процесі проведення занять, а також самостійних робіт:

- наочні: ілюстративний та демонстраційний матеріал;
- інтерактивні: використання комп'ютерної техніки під час проведення лекцій та практичних робіт;
- словесні: лекції у традиційному їх викладі, лекції-бесіди;
- практичні: практичні роботи, які супроводжуються показом мультимедійних презентацій та із застосування програмного забезпечення.

Методи контролю якості навчання включають поточний та підсумковий контроль.

Поточний контроль здійснюється наступним чином:

- *лекційних занять* визначається виконанням письмових модульних контрольних робіт та тестів;
- *практичних занять* визначається виконанням і захистом практичної роботи; виконанням індивідуального завдання;
- *самостійної роботи студента* (у тому числі індивідуальної) відбувається під час консультацій при виконанні студентом завдань та їх захисті.

#### 4. Інформаційні ресурси

##### Базові (основні):

1. Основи розрахунку та конструювання обладнання переробних і харчових виробництв [Текст]: підручник / К. О. Самойчук, В. С. Бойко, В. О. Олексієнко та ін. ; за ред. К. О. Самойчука; Тавр. держ. агротехнол. ун-т ім. Д. Моторного, Каф. обладнання перероб. і харч. вир-в ім. Ф. Ю. Ялпачика. — Київ: ПрофКнига, 2020. — 428 с : табл., рис. ISBN 978-617-7762-05-7

2. Проектування технологічних процесів у тваринництві та птахівництві [Текст]: навч. посіб. / Ю. М. Носов. — Львів: «Новий Світ-2000», 2020. — 496 с. — МОН. ISBN 978-966-418-256-7

3. Основи автоматизованого проектування: лабораторні роботи в середовищі AutoCAD [Текст]: навч. посіб. / С. М. Павловський, А. В. Бабков. — Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. — 598 с.: табл., рис. ISBN 978-966-289-453-0

4. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин [Текст]: довідник: навч. посіб. / Г. В. Проваторов, В. І. Ладика, Л. В. Бондарчук та ін.; за ред. В. О. Проваторова. — Суми: Унів. кн., 2019. — 489 с. ISBN 978-966-680-370-5

5. Інноваційні технології та обладнання галузі. Переробка продукції тваринництва [Текст]: посібник-практикум / К. О. Самойчук, С. В. Кюрчев,

Н. О. Паляничка та ін.; Тавр. держ. агротехнол. ун-т ім. Д. Моторного, Каф. обладнання перероб. і харч. вир-в ім. Ф. Ю. Ялпачика. — Київ : ПрофКнига, 2020. — 252 с: табл., рис. ISBN 978-617-7762-06-4

6. Гігієна та особливості транспортування продукції тваринництва [Текст] : навч. посіб. / В. М. Поліщук, Т. О. Білько; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. — Київ : ЦУЛ, 2018. — 628 с.: табл., рис. — Бібліогр.: с. 595-627. ISBN 978-611-01-1100-3

### **Додаткові:**

1. Транспортуючі машини безперервної дії. Гвинтові, пластинчаті і скрипкові конвеєри. Курсове проектування [Електронний ресурс]: навч. посіб. / А. Г. Аванес'янц, Г. А. Аванес'янц, Л. М. Шевченко. — Одеса, 2020. — Електрон. текст. дані: 157 с.: табл., рис. ISBN 5-06-000090-7

2. Гігієнічні аспекти проектування харчових виробництв [Текст] : навч. посіб. / Я. Г. Верхівкер, Т. І. Нікітчина ; за ред. Я. Г. Верхівкера ; Одес. нац. акад. харч. технологій. — Одеса : Освіта України, 2018. — 282 с.: табл., рис. — Бібліогр.: с. 269-281. ISBN 978-617-7366-47-7

3. Дипломне проектування [Текст]: навч. посіб. / Г. В. Дейниченко, О. І. Черевко, І. Г. Дейнека; за ред. Г. В. Дейниченка; Харків. держ. ун-т харчування та торгівлі. — Київ: Інкос, 2015. — 470 с. — (Обладнання переробних і харчових виробництв). ISBN 978-617-598-101-6

4. Основи проектування тваринницьких підприємств / О.Г. Складар, Н.І. Болтянська: підручник для здобувачів ступеня вищої освіти закладів вищої освіти – Мелітополь – Видавничо-поліграфічний центр ТОВ «Колор Принт», 2018. – 380 с., іл.

5. Проектування технологічних процесів у тваринництві: Підручник. – К. : ЦП «Компринт», 2018. – 292 с.