

# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

## Одеська національна академія харчових техноло- гій

### РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ОСНОВИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

Вибіркова 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: кафедрою технології м'яса, риби і морепродуктів Одеської національної академії харчових технологій

РОЗРОБНИК: Кушніренко Н.М. доцент кафедри технології м'яса, риби і морепродуктів

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

Протокол № 13 від 23 червня 2021 р.

Завідувачка кафедри / ПІДПИСАНО / Людмила ВІННІКОВА

Розглянуто та схвалено методичною радою зі спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Протокол № 3 від 25 червня 2021 р.

Голова ради / ПІДПИСАНО / Наталія ТКАЧЕНКО

Гарант освітньої програми / ПІДПИСАНО / Наталія ТКАЧЕНКО

Розглянуто та схвалено Методичною радою академії

Протокол № 6 від 30 червня 2021 р.

Секретар Методичної ради академії / ПІДПИСАНО / Валерій МУРАХОВСЬКИЙ

## ЗМІСТ

		Сторінки
1	Пояснювальна записка	4
1.1	Мета та завдання навчальної дисципліни	4
1.2	Компетентності, які може отримати здобувач вищої освіти	5
1.3	Міждисциплінарні зв'язки	5
1.4	Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС	6
2	Зміст дисципліни:	7
2.1	Програма змістовних модулів	7
2.2	Перелік лабораторних робіт	8
2.3	Перелік завдань до самостійної роботи	8
3	Критерії оцінювання результатів навчання	10
4	Інформаційне забезпечення	11

## 1. Пояснювальна записка

### 1.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою навчальної дисципліни** «Основи автоматизованого проектування» є оволодіння студентами теоретичних та практичних знань з основ автоматизованого проектування підприємств з виробництва сировини тваринного походження та її переробки у молочні, молоковмісні та м'ясні продукти з використанням методів і засобів комп'ютерної графіки та подальшим їх поглибленням при виконанні курсових та дипломних проектів.

**Завдання** вивчення дисципліни «Основи автоматизованого проектування» є набуття студентами необхідних знань, вмінь та навичок для майбутньої дослідницької, викладацької та виробничої діяльності у галузі виробництва і переробки продукції тваринництва; навчити застосовувати для своєї роботи персональний комп'ютер та його периферійні пристрої, використовувати системи машинної графіки для створення креслень та геометричного моделювання, використовувати засоби операційних систем для обробки завдань на проектування за допомогою ЕОМ. Набуття та удосконалення студентами нових знань про сучасні програмно-технічні інструменти інженера-проектувальника, використання ЕОМ для пошуку оптимальних рішень в проектуванні підприємств з виробництва сировини тваринного походження та її переробки у молочні, молоковмісні та м'ясні продукти.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні

**знати:**

- сучасні програмно-технічні інструменти інженера-проектувальника та використовувати професійні знання в галузі виробництва і переробки продукції тваринництва для ефективного ведення бізнесу;

- основні можливості AutoCAD та застосовувати ці знання в практичних ситуаціях;

- загальну термінологію програми AutoCAD та вирішувати комплексні питання предметної області;

- основи роботи в AutoCAD та використовувати їх для розробки, удосконалення, запровадження і розвитку технологій виробництва високоякісних та безпечних м'ясних, молочних та молоковмісних продуктів;

- команди малювання і редагування креслень, створення шарів, текстового і розмірного стилів та використовувати їх 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;

- прогресивні методи проектування в програмі AutoCAD, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, виявляти, ставити та вирішувати проблеми у проектуванні підприємств з виробництва сировини тваринного походження.

**вміти:**

- здійснювати пошук, оброблення та узагальнення інформації із застосуванням сучасних інформаційних технологій;

- використовувати спеціальні знання для розробки, удосконалення, запровадження і розвитку науково обґрунтованих технологій виробництва високоякісних та безпечних м'ясних, молочних та молоковмісних продуктів на підприємстві.

твах м'ясо- та молокопереробної галузей, автоматизовано проектувати виробничі корпуси м'ясопереробних та молокопереробних підприємств;

– 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.

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

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Основи автоматизованого проектування» 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 тваринництва](#) та [освітньо-професійній програмі «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»](#)

### **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:**

**ЗК3** Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

**ЗК7** Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

**ЗК10\*** Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

**ЗК 11\*** Здатність спілкуватися, домовлятися, вести діалог і вирішувати комплексні питання

### **Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:**

**СК1** Здатність використовувати професійні знання в галузі виробництва і переробки продукції тваринництва для ефективного ведення бізнесу.

**СК16\*** 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.

**СК15\*** Здатність використовувати спеціальні знання для розробки, удосконалення, запровадження і розвитку технологій виробництва високоякісних та безпечних м'ясних, молочних та молоковмісних продуктів.

### Програмні результати навчання:

**ПРН 17** Розробляти і ефективно управляти технологічними процесами переробки продукції тваринництва.

**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 – шкільний курс креслення; послідовні – інформатика та інформаційні технології, інженерна та комп'ютерна графіка, вища математика.

#### 1.4. Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС

Навчальна дисципліна викладається на другому курсі у четвертому семестрі денної форми, на другому курсі у четвертому семестрі заочної форм навчання.

**Кількість кредитів ECTS- 3, годин – 90**

Аудиторні заняття, годин:	всього	лабораторні	
		лекції	
денна	36	16	20
заочна	12	4	8
Самостійна робота, годин	Денна -54		Заочна – 78

## 2. Зміст навчальної дисципліни

### 2.1. Програма змістових модулів

#### Змістовий модуль 1. Основи автоматизованого проектування підприємств з виробництва сировини тваринного походження та її переробки у молочні, молоковмісні та м'ясні продукти.

№ теми	Зміст теми	Кількість лекц.годин	
		ден	заоч
1	2	3	4
1.1	Тема 1. Предмет автоматизованого проектування. Призначення системи AutoCAD. Загальні відомості про САПР. Класифікація САПР, види їх забезпечення та застосовування в практичних ситуаціях.	2	2
1.2	Тема 2. Підготовка робочого середовища у графічному редакторі AutoCAD та адаптація його в галузі виробництва і переробки продукції тваринництва.	2	-
1.3	Тема 3. Побудова складних примітивів. Управління зображеннями та компонування зображення на екрані. Використання примітивів при проектуванні технологічних ліній виробництва харчової продукції з сировини тваринного походження та її переробки у молочні, молоковмісні та м'ясні продукти.	2	2
1.4	Тема 4. Інструменти редагування об'єктів в системі AutoCAD, їх використання при проектуванні підприємств з виробництва сировини тваринного походження та її переробки у молочні, молоковмісні та м'ясні продукти	2	-
1.5	Тема 5. Робота з шарами в системі графічного редактора AutoCAD. Створення креслень технологічного обладнання, яке використовується у галузі м'ясного та молочного господарства на площині	2	-
1.6	Тема 6. Нанесення розмірів. Створення нового розмірного стилю при проектуванні технологічних ліній підприємств з виробництва сировини тваринного походження та її переробки у молочні, молоковмісні та м'ясні продукти.	2	-
1.7	Тема 7. Штрихування об'єктів. Створення типових проектів будівель для підприємств з виробництва сировини тваринного походження та її переробки у молочні, молоковмісні та м'ясні продукти.	2	-
1.8	Тема 8. Створення та редагування тексту технологічних ліній з виробництва сировини тваринного походження та її переробки у молочні, молоковмісні та м'ясні продукти.	2	-
Разом за 1 модуль		<b>16</b>	<b>4</b>

## 2.2. Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	Підготовка робочого середовища в системі AutoCAD. Створення зображень умовних позначень технологічного обладнання за допомогою графічних примітивів AutoCAD	4	4
2	Робота з шарами, які використовуються при проектуванні підприємств з виробництва сировини тваринного походження та її переробки у молочні, молоковмісні та м'ясні продукти.	4	
3	Інтерфейс і структура програми AUTOCAD. Налаштування документа. Примітиви.	4	4
4	Створення креслення в графічному редакторі AUTOCAD. Основні й додаткові операції	4	
5	Засоби організації креслення у графічному редакторі AutoCad. Складніші об'єкти програми.	4	
	<b>Всього</b>	<b>20</b>	<b>8</b>

## 2.3. Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	<i>Лекційний матеріал:</i>		<b>12</b>
	Тема 2. Підготовка робочого середовища у графічному редакторі AutoCAD та адаптація його в галузі виробництва і переробки продукції тваринництва.		2
	Тема 4. Інструменти редагування об'єктів в системі AutoCAD, їх використання при проектуванні підприємств з виробництва сировини тваринного походження та її переробки у молочні, молоковмісні та м'ясні продукти.		2
	Тема 5. Робота з шарами в системі графічного редактора AutoCAD. Створення креслень технологічного обла-		2



	днання, яке використовується у галузі м'ясного та молочного господарства на площині		
	Тема 6. Нанесення розмірів. Створення нового розмірного стилю при проектуванні технологічних ліній підприємств з виробництва сировини тваринного походження та її переробки у молочні, молоковмісні та м'ясні продукти.		2
	Тема 7. Штрихування об'єктів. Створення типових проектів будівель для підприємств з виробництва сировини тваринного походження та її переробки у молочні, молоковмісні та м'ясні продукти.		2
	Тема 8. Створення та редагування тексту технологічних ліній з виробництва сировини тваринного походження та її переробки у молочні, молоковмісні та м'ясні продукти.		2
2	<i>Лабораторні роботи:</i>		<b>16</b>
	1. Робота з шарами, які використовуються при проектуванні підприємств з виробництва сировини тваринного походження та її переробки у молочні, молоковмісні та м'ясні продукти.		4
	2. Створення креслення в графічному редакторі AUTOCAD. Основні й додаткові операції		4
	3. Засоби організації креслення у графічному редакторі AutoCad. Складніші об'єкти програми.		4
3	<i>Індивідуальне завдання з побудови генерального плану підприємства з виробництва сировини тваринного походження</i>	<b>54</b>	<b>50</b>
<b>Разом з дисципліни</b>		<b>54</b>	<b>78</b>

### 3. Критерії оцінювання результатів навчання

Види контролю: поточний, підсумковий – *диф. залік*

#### Нарахування балів за виконання змістового модуля

Вид роботи, що підлягає контролю	Оцінні бали		Форма навчання					
			денна			заочна		
	min д/з	max д/з	Кільк. робіт, оди- ниць	Сумарні ба- ли		Кільк. робіт, оди- ниць	Сумарні ба- ли	
				min	max		min	max
<b>4 семестр II курсу</b>								
<b>ЗАЛІКОВИЙ КРЕДИТ 1</b>								
<b>Змістовий модуль 1. Основи автоматизованого проектування підприємств з виробництва сировини тваринного походження та її переробки у молочні, молоковмісні та м'ясні продукти.</b>								
Робота на лекціях	0,5	1	11	5,5	11	3	1,5	3
Виконання лабораторних робіт	3	5	5	15	25	3	9	15
Робота на практичних / семінарських заняттях	-	-	-	-	-	-	-	-
Опрацювання тем, не винесених на лекції	1	2	7	7	14	6	6	12
Підготовка до лабораторних / практичних занять	0,5	1	5	2,5	5	3	1,5	3
Виконання індивідуальних завдань	10	15	1	10	15	1	10	15
Проміжна сума				40	70	1	28	48
Модульний контроль у поточному семестрі	10/20	15/30	1	10	15	1	20	30
Контроль результатів дистанційного модулю	-	-	-	-	-	-	-	-
Рейтинг за творчі здобутки студентів	10/12	15/22	1	10	15		12	22
Оцінка за змістовий модуль 1				60	100		60	100
Разом з дисципліни				60	100		60	100

#### 4. Інформаційні ресурси

##### Базові:

1. Павловський, Сергій Миколайович. Основи автоматизованого проектування: лабораторні роботи в середовищі AutoCAD [Текст] : навч. посіб. / С. М. Павловський, А. В. Бабков. — Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. — 598 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1577416>
2. Ванін, Володимир Володимирович. Комп'ютерна інженерна графіка в середовищі AutoCAD [Текст] : навч. посіб. / В. В. Ванін, В. В. Перевертун, Т. М. Надкернична. — Київ : Каравела, 2008. — 336 с <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.37917>
3. Ванін, В. В. Комп'ютерна інженерна графіка в середовищі AutoCad [Текст] : навч. посіб. / В. В. Ванін, В. В. Перевертун, Т. О. Надкернична. — Київ : Каравела, 2005. — 336 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.70039>
4. Клименко, М. М. Технологія проектування м'ясо-жирових підприємств м'ясної промисловості [Текст] : навч. посіб. / М. М. Клименко, В. М. Пасічний, М. М. Масліков ; за ред. М. М. Клименка ; рец. Л. Г. Віннікова ; Нац. ун-т харч. технологій. — Вінниця : Нова кн., 2005. — 384 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.33884>
5. Кушніренко, Н. М. Методичні вказівки до самостійних робіт з дисципліни "Основи автоматизованого проектування" [Електронний ресурс] : для студентів галузі знань 18 "Виробництво та технології", спец. 181 "Харчові технології", ступінь бакалавр всіх форм навчання / Н. М. Кушніренко ; відп. за вип. Л. Г. Віннікова ; Каф. технології м'яса риби і морепродуктів. — Одеса : ОНАХТ, 2020. — Електрон. текст. дані: 34 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1545743>
6. Азарова, Н. Г. Методичні вказівки до виконання дипломного проекту [Електронний ресурс] : для студентів, що навчаються за ОКР "спеціаліст" спец. 7.0517104 "Технології зберігання, консервування та переробки м'яса" ден. і заоч. форм навчання / Н. Г. Азарова ; відп. за вип. Л. Г. Віннікова ; Каф. технології м'яса, риби і морепродуктів. — Одеса : ОНАХТ, 2016. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.152129>
7. Кушніренко, Н. М. Проектування підприємств галузі [Електронний ресурс] : конспект лекцій призначено для студентів галузі знань 18 "Виробництво та технології", спец. 181 "Харчові технології", ступінь бакалавр всіх форм навчання / Н. М. Кушніренко ; Каф. технології м'яса риби і морепродуктів. — Одеса : ОНАХТ, 2020. — Електрон. текст. дані: 138 с.

<https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1392677>

8. Манолі, Т. А. Методичні вказівки до виконання практичних занять з курсу "Проектування підприємств з основами САПР" [Електронний ресурс] : для студентів напряму підгот. 6.0 "Харчові технології та інженерія" проф. спрямування "Технології зберігання і переробки водних біоресурсів" ден. та заоч. форм навчання / Т. А. Манолі, Н. М. Кушніренко, Т. І. Нікітчина ; відп. за вип. Л. Г. Віннікова ; Каф. технології м'яса, риби і морепродуктів. — Одеса : ОНАХТ, 2016.

<https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.153962>

9. Манолі, Т. А. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з дисципліни "Проектування підприємств з основами САПР" [Електронний ресурс] : для студентів напряму підгот. 6.0 "Харчові технології та інженерія" проф. спрямування "Технології зберігання і переробки водних біоресурсів" ден. та заоч. форм навчання / Т. А. Манолі, Н. М. Кушніренко, Т. І. Нікітчина ; відп. за вип. Л. Г. Віннікова ; Каф. технології м'яса, риби і морепродуктів. — Одеса : ОНАХТ, 2016.

<https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.153968>

10. Конспект лекцій з курсу "Автоматизоване проектування" [Електронний ресурс] : для студентів проф. напряму підгот. 241 "Готельно-ресторанна справа" ден. та заоч. форм навчання / Т. П. Новічкова, В. О. Кожевнікова, О. В. Дишкантюк, Д. О. Харенко ; відп. за вип. А. К. Д'яконова ; Каф. готельно-ресторанного бізнесу. — Одеса : ОНАХТ, 2018. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.163148>

11. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу "Автоматизоване проектування" [Електронний ресурс] : для студентів проф. напряму підгот. 241 "Готельно-ресторанна справа" ден. та заоч. форм навчання / Т. П. Новічкова, В. О. Кожевнікова, О. В. Дишкантюк, Д. О. Харенко ; відп. за вип. А. К. Д'яконова ; Каф. готельно-ресторанного бізнесу. — Одеса : ОНАХТ, 2018. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.163151>

12. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни "Основи автоматизованого проектування" [Електронний ресурс] : для студентів спец. 181 "Харчові технології" ден. та заоч. форми навчання / С. Л. Колесніченко, О. В. Золовська, Я. А. Голінська, З. Ю. Средницька ; відп. за вип. Л. М. Тележенко ; Каф. технології ресторанного і оздоровчого харчування. — Одеса : ОНАХТ, 2019. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.165941>

13. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни "Основи автоматизованого проектування" [Електронний ресурс] : для студентів спец. 181 "Харчові технології" ден. та заоч. форми навчання

/ С. Л. Колесніченко, О. В. Золовська, Я. А. Голінська, О. В. Землякова ; відп. за вип. Л. М. Тележенко ; Каф. технології ресторанного і оздоровчого харчування. — Одеса : ОНАХТ, 2019. — Електрон. текст. дані: 9 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.165939>

#### Додаткові :

1. Проектирование предприятий мясной отрасли с основами САПР [Текст] : учебник / Л. В. Антипова, Н. М. Ильина, Г. П. Казюлин, И. М. Тюгай. — М. : КолосС, 2003. — 320 с. : ил. — (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.33807>

2. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва [Текст] : навч. посіб. / О. В. Гвоздєв, Ф. Ю. Ялпачик, Ю. П. Рогач, Л. М. Кюрчева ; за ред. О.В. Гвоздєва. — Суми : Довкілля, 2004. — 420 с <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.117225>

3. Виноградов, Ю. Н. Проектирование предприятий мясомолочной отрасли и рыбоперерабатывающих производств. Теоретические основы общестроительного проектирования [Текст] : учеб. пособие / Ю. Н. Виноградов, В. Д. Косой, О. Ю. Новик. — С.Пб. : ГИОРД, 2005. — 336 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.23352>

4. Ивашов, В. И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности [Текст] : учебник / В. И. Ивашов. — СПб. : ГИОРД, 2010. — 736 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.52682>

5. Тимошенко, Н. В. Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий мясной промышленности [Текст] : учеб. пособие / Н. В. Тимошенко, А. В. Кочерга, Г. И. Касьянов. — С.Пб. : ГИОРД, 2011. — 512 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.72217>

6. Кочерга, А. В. Проектирование и строительство предприятий мясной промышленности [Текст] : учеб. пособие / А. В. Кочерга. — М. : КолосС, 2008. — 267 с. : ил. — (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.45624>

2. Райан Д. Инженерная графика в САПР: Пер. с англ. – М: Мир, 1989. – 391с.

3. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования: Учеб. для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. – 336 с.

4. Михайленко В.С, Ванін В.В., Ковальов СМ. Інженерна та комп'ютерна графіка. – Київ, 2003 – 93 с.
5. Основы автоматизации проектирования пищевых производств. Учебное пособие / В.Т. Артеменко, А.Я. Каминский, Л.Л. Лобочкая и др., Под общ. ред В.Т. Артеменко. – К.: Вища школа, 1993. - 247 с.
6. Фан-Юнг А.Ф. Проектирование консервных заводов. - М.: Пищ. пром-сть, 1976. - 307 с.
7. Шерешевский И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений. – Л.: Стройиздат, 1979. – 168 с.