

**ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ****Навчально-науковий інститут денної освіти****Кафедра технологій харчових виробництв і ресторанного господарства**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри



«01» 09 2023 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА**

навчальної дисципліни	<b><u>«Інноваційні технології м'ясних продуктів»</u></b>
освітня програма	<b><u>«Технології зберігання, консервування та переробки м'яса»</u></b>
спеціальність	<b><u>181 Харчові технології</u></b>
галузь знань	<b><u>18 Виробництво та технології</u></b>
ступінь вищої освіти	<b><u>магістр з харчових технологій</u></b>

Робоча програма навчальної дисципліни «Інноваційні технології м'ясних продуктів» схвалена та рекомендована до використання в освітньому процесі на засіданні кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного господарства

Протокол від «1» вересня 2023 року № 1

**ПОЛТАВА 2023**




Укладач програми:

**Олійник Л.Б.,** к.т.н., доцент кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного господарств;

**ПОГОДЖЕНО:**

Гарант

освітньої програми «Технології зберігання, консервування та переробки м'яса»  
спеціальності 181 Харчові технології  
ступеня магістр з харчових технологій

 _____	<u>Л.Б.Олійник</u> _____
підпис	ініціали, прізвище
« 31 »	08
_____ 2023 року	

## Розділ 1. Опис навчальної дисципліни «Інноваційний інжиніринг м'ясопереробних підприємств»

Таблиця 1 - Опис навчальної дисципліни «Інноваційний інжиніринг м'ясопереробних підприємств»

<b>Місце у структурно-логічній схемі підготовки</b>	<i>Пререквізити:</i> «Інноваційні технології м'ясних продуктів» <i>Постреквізити:</i> «Міжнародне регулювання та управління якістю харчової продукції», «Реінжиніринг бізнес-процесів», Курсова робота (проект) зі спеціальності
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Статус дисципліни:</b>	нормативна
<b>Курс/семестр вивчення</b>	1 курс/ 1 семестр
<b>Кількість кредитів ЄКТС/ кількість модулів</b>	3 кредити/2 модулі
<b>Денна форма навчання:</b>	
<b>Кількість годин:</b> 90 – загальна кількість: 1 семестр – 90 год.	
- лекції: 16 год.	
- лабораторні заняття: 20 год.	
- самостійна робота: 54 год.	
- вид підсумкового контролю: 1 семестр – екзамен	
<b>Заочна форма навчання:</b>	
- лекції: 4 год.	
- лабораторні заняття: 2 год.	
- самостійна робота: 84 год.	
- вид підсумкового контролю: 1 семестр – екзамен	

## Розділ 2. Перелік компетентностей та програмні результати навчання з навчальної дисципліни

**Мета** навчальної дисципліни «Інноваційний інжиніринг м'ясопереробних підприємств»: засвоєння студентами теоретичних основ інжинірингу промислових об'єктів, знання в галузі сучасних методів проектування промислових підприємств, виконанню інноваційних проектів і методів моніторингу якості їх виконання.

**Завдання** навчальної дисципліни: навчити студентів сучасним методам проектування підприємств м'ясної галузі, використовуючи при цьому останні досягнення науки, техніки, технології виробництва.

Таблиця 2 - Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Компетентності, якими повинен оволодіти студент	Програмні результати навчання
<p>ЗК 1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел</p> <p>ЗК 3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)</p> <p>СК 2. Здатність планувати і виконувати наукові дослідження з урахуванням світових тенденцій науково-технічного розвитку галузі</p> <p>СК 4. Здатність розробляти програми ефективного функціонування підприємств харчової промисловості відповідно до прогнозів розвитку галузі в умовах глобалізації</p> <p>СК 5. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових досліджень і проектів</p> <p>СК 8 (2). Вміння проектувати і проводити пошукові та випробувальні роботи у виробничих умовах</p>	<p>ПР 1. Відшуковувати систематизувати та аналізувати науково-технічну інформацію з різних джерел для вирішення професійних та наукових завдань у сфері харчових технологій</p> <p>ПР 5. Обирати та впроваджувати у практичну виробничу діяльність ефективні технології, обладнання та раціональні методи управління виробництвом з урахуванням світових тенденцій розвитку харчових технологій</p> <p>ПР 6. Розробляти та реалізовувати програми розвитку підприємств галузі на коротко- та довгострокову перспективу, аналізувати та оцінювати їх ефективність, екологічні та соціальні наслідки</p> <p>ПР 11. Оцінювати та усувати ризики і невизначеності при прийнятті технологічних та організаційних рішень у виробничих умовах для забезпечення якості та безпечності харчових продуктів</p> <p>ПР 13 (2). Проектувати, планувати і проводити промислові випробування, здійснювати їх інформаційне, методичне, матеріальне та кадрове забезпечення</p>

### Розділ 3. Програма навчальної дисципліни

#### Модуль 1. «Інноваційний інжиніринг м'ясопереробних підприємств»

Тема 1. Поняття про інноваційний інжиніринг.

Поняття про інноваційну діяльність. Основні поняття і види інноваційної діяльності, класифікація інновацій. Сутність інноваційних процесів і їх розвиток, життєвий цикл. Основні етапи і фази інноваційного процесу, схема етапів горизонтального і вертикального інноваційного процесу. Моделі інноваційного процесу і вибір стратегії.

Поняття про інжиніринг. Особливості і історія становлення інжинірингу. Поняття про інжиніринг, реінжиніринг, зворотній і прямий інжиніринг, ТРИЗ – інжиніринг, франчайзинг. Види інжинірингу, його класифікація. Інжинірингові компанії, їх види, галузі діяльності.

Основні принципи інноваційного інжинірингу. Основні принципи інноваційного інжинірингу. Основні етапи інноваційного інжинірингу. Соціо - технічний підхід до інноваційного інжинірингу. Алгоритм роботи підприємства за технологію інноваційного інжинірингу.

Тема 2. Обґрунтування та реалізація інноваційного проекту

Сутність та основні види інноваційних проектів. Обґрунтування доцільності впровадження інноваційного проекту.

Дослідження ринку сировини і реалізації готової продукції. Оцінка стану і перспектив розвитку регіону реалізації проекту. Дослідження попиту на технологію і тенденцію її змін на ринку.

Аналіз технічного рівня діючого об'єкту та його потенціал. Конкурентоспроможність продукції, що виготовляється, аналіз аналогічних конкуруючих підприємств. Можливості кооперації з іншими підприємствами для спільного користування ресурсами.

Аналіз, вибір та встановлення зовнішніх, господарських та виробничих зв'язків підприємства.

### Тема 3. Інжиніринг технологічних процесів

Класифікація та параметричні ряди продуктивності підприємств м'ясного та птахопереробного виробництва. Нормативна база проектування технологічних процесів.

Оптимізація асортименту продукції і співвідношення окремих груп м'ясної продукції в залежності від продуктивності виробництва. Оптимізація виробничої програми згідно маркетингового аналізу попиту на готову продукцію.

Критерії вибору технологічних схем виробництва та аналіз інноваційних пропозицій у технології.

Схема контролю і моніторинг якості сировини і готової продукції. Оптимізація витрат і відходів у виробництві і використання безвідходних технологій.

Технологічні розрахунки потреб сировини і матеріалів і розрахунок кількості готової продукції на різних видах підприємств м'ясної промисловості.

### Тема 4. Інжиніринг технологічного і технічного оснащення виробництва

Системний підхід і класифікація технологічного обладнання. Параметричні ряди продуктивності технологічного обладнання. Класифікація технологічного обладнання за принципом роботи.

Критерії вибору технологічного обладнання для основних та допоміжних процесів. Коефіцієнт використання продуктивності обладнання. Підбір та розрахунки обладнання періодичної та безперервної дії для різних видів виробництв. Основні принципи та вимоги до розміщення технологічного обладнання. Взаємозв'язки між окремими одиницями обладнання, використання обладнання для максимальної механізації ділянок з наявністю ручної праці.

Розрахунок потреб виробництва у воді, енергоносіях, стиснутому повітрі та холоді. Поняття про питому норму витрат ресурсів на одиницю продукції або сировини. Оптимізація витрат відповідно до встановленого технологічного обладнання.

Автоматичне керування виробничими процесами, якістю продукції, прилади контролю, регулювання, захисту і сигналізації.

Охорона і безпека праці. Протипожежний захист. Охорона довкілля, очищення викидів у атмосферу, очищення та знезараження стічної води.

## **Модуль 2. Інжиніринг і реінжиніринг проектів м'ясопереробного підприємства**

Тема 5. Оптимізація організації виробництва і чисельності виробничого персоналу

Класифікація робочої сили за функціональними обов'язками. Методика та способи визначення чисельності працівників підприємства. Поняття про коефіцієнт трудомісткості певного виду продукції і його вплив на чисельність робочої сили. Норми виробітку та норми часу на 1 працівника їх призначення та вплив на розрахунок чисельності. Особливості розрахунків чисельності робочої сили для різних видів виробництв. Вихідні дані для виконання розрахунку робочої сили.

Тема 6. Компонування виробництва на інноваційних засадах

Об'ємно-планувальні характеристики технологічного обладнання та технологічних ліній. Основні принципи та методи розміщення обладнання у виробничих цехах. Компонування ділянок ручної праці. Модельне та макетне проектування. Графічне зображення розташування технологічного обладнання на виробничих ділянках у цехах.

Класифікація площ промислового підприємства та їх номенклатура. Методика розрахунків площ. Поняття про коефіцієнт переведення площ, його призначення та роль у розрахунках площ підприємств м'ясної галузі. Поняття про питому норму площі на одиницю продукції та її вплив на загальний розрахунок.

Загальні принципи компонування основних виробничих цехів, цехів допоміжних виробництв на підприємствах м'ясної промисловості. Складання схем зв'язків між основними виробничими площами, ділянками та цехами виробництва. Поняття про "термічні контури" компоновочних рішень промислового об'єкту.

Компонування допоміжних, підсобних та складських приміщень. Вимоги санітарних норм при компонуванні виробничих, підсобних, допоміжних та складських приміщень м'ясного виробництва.

Тема 7. Інжиніринг і реінжиніринг будівельної частини проекту

Призначення генерального плану як складової частини проекту. Основні принципи побудови генеральних планів та вимоги до їх складання, масштаб зображення. Особливі і специфічні санітарно-ветеринарні вимоги до генпланів підприємств м'ясного виробництва. Зонування генпланів, вимоги до розміщення окремих об'єктів, транспортного сполучення, безпеки експлуатації будівель і споруд на промисловій площадці. Розрахунок об'єктів генерального плану, їх склад та структура. Техніко-економічні показники генплану.

Вихідні дані для проектування будівельної частини проекту. Будівельні рішення об'єкту проектування, характеристика конструкції будівлі. Теплотехнічний розрахунок огорожуючих конструкцій. Розрахунок побутових приміщень, необхідного побутового сантехнічного обладнання. Визначення габаритних розмірів будівлі побутового корпусу.

Принцип проектування схем опалювання, вентиляції, водо-, газопостачання, електропостачання, каналізації. Розрахунок системи опалення проектуемого об'єкту, підбір необхідного устаткування і приладів. Розрахунок потреб води і проектування системи водопостачання і каналізації об'єкту.

Тема 8. Моніторинг інноваційного проекту і методики його оцінки

Мета оцінки інноваційного проекту. Основні цілі і завдання моніторингу. Етапи моніторингу. Вимоги до експертів і їх склад. Моделі комплексної оцінки і моніторингу інноваційного проекту у зарубіжній і вітчизняній практиці.

Модульний принцип оцінки. Мета комплексної оцінки інноваційного проекту та процедура контролю. Методи оцінки інноваційного проекту за структуруванням цілей, методом синектики і методом аналогій. Критерії оцінки ефективності інноваційного проекту.

#### Розділ 4. Тематичний план навчальної дисципліни

Таблиця 3 - Тематичний план навчальної дисципліни «Інноваційний інжиніринг м'ясопереробних підприємств»

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Обсяг, год	Назва теми та питання практичного заняття	Обсяг, год	Завдання самостійної роботи у розрізі тем	Обсяг, год
<b>Модуль 1. Поняття про інжиніринг і інноваційний проект. Інжиніринг технологічних процесів</b>					
Тема 1. Поняття про інноваційний інжиніринг Лекція 1. Поняття про інноваційний інжиніринг 1.Основні поняття і види інноваційної діяльності, класифікація інновацій. 2.Види інжинірингу, його класифікація. 3.Основні принципи інноваційного інжинірингу	2	Практичне заняття 1. Тема 1. Техніко-економічне обґрунтування проекту 1. Характеристика агро-кліматичних умов району будівництва 2. Оцінка сировинної бази району будівництва 3. Визначення виробничої потужності підприємства	2	1.Сутність інноваційних процесів і їх розвиток, життєвий цикл. 2.Основні етапи і фази інноваційного процесу, схема етапів горизонтального і вертикального процесу. 4.Види інжинірингу, класифікація. 5.Інжинірингові компанії, їх види, галузі діяльності.	4
Тема 2. Обґрунтування та реалізація інноваційного проекту Лекція 2. Обґрунтування та реалізація інноваційного проекту 1.Сутність та основні види інноваційних проектів. 2.Аналіз технічного рівня діючого об'єкту та його потенціал. 3.Аналіз, вибір та встановлення зовнішніх, господарських та виробничих зв'язків підприємства.	2	Пактичне заняття не передбачене		1.Конкурентоспроможність продукції. 2.Аналіз конкуруючих підприємств. 3.Можливості кооперації з іншими підприємствами для спільного користування ресурсами.	4
Тема 3. Інжиніринг технологічних процесів Лекція 3. Інжиніринг технологічних процесів 1.Класифікація та параметричні ряди продуктивності підприємств.	2	Практичне заняття 2 Тема 2. Розробка технології виробництва. 1. Скласти технологічну схему виробництва продукту за завданням	2	1.Нормативна база проектування технологічних процесів. 2.Оптимізація виробничої програми згідно маркетингового аналізу попиту на готову продукцію. 3.Оптимізація витрат і	8



Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Обсяг, ГОД	Назва теми та питання практичного заняття	Обсяг, ГОД	Завдання самостійної роботи у розрізі тем	Обсяг, ГОД
2. Оптимізація асортименту продукції та виробничої програми. 3. Критерії вибору технологічних схем виробництва та аналіз інноваційних пропозицій у технології. 4. Технологічні розрахунки потреб сировини і матеріалів і розрахунок кількості готової продукції		2. Підібрати рецептуру продукту за завданням  Практичне заняття 3 Тема 3. Технологічні розрахунки сировини та готової продукції. 3. Розрахунок сировини продукту за завданням 4. Розрахунок допоміжних матеріалів для продукту за завданням	4	відходів у виробництві і використання безвідходних технологій.	
Тема 4. Інжиніринг технологічного і технічного оснащення виробництва Лекція 4. Інжиніринг технологічного і технічного оснащення виробництва 1. Критерії вибору технологічного обладнання для основних та допоміжних процесів. 2. Підбір та розрахунки обладнання періодичної та безперервної дії для різних видів виробництв. 3. Розрахунок потреб виробництва у воді, енергоносіях, стиснутому повітрі та холоді. 4. Охорона довкілля і безпека праці.	2	Практичне заняття 4 Тема 4. Вибір і розрахунок технологічного обладнання 1. Розрахунок обладнання періодичної дії 2. Розрахунок обладнання безперервної дії	2	1. Взаємозв'язки між окремими одиницями обладнання, використання обладнання для максимальної механізації ділянок з наявністю ручної праці. 2. Оптимізація витрат відповідно до встановленого технологічного обладнання. 3. Автоматичне керування виробничими процесами, якістю продукції, прилади контролю, регулювання, захисту і сигналізації.	8
<b>Модуль 2. Інжиніринг і реінжиніринг проектів м'ясопереробного підприємства</b>					
Тема 5. Оптимізація організації виробництва і чисельності виробничого персоналу Лекція 5. 1. Оптимізація організації виробництва і чисельності виробничого персоналу. 2. Класифікація робочої сили за функціональними обов'язками. 3. Методика та способи визначення чисельності працівників підприємства. 4. Особливості розрахунків чисельності робочої сили для різних видів виробництв.	2	Практичне заняття 5 Тема 5. Розрахунок робочої сили. 1. Розрахунок чисельності з використанням тривалості технологічних операцій або трудомісткості одиниці продукції 2. Розрахунок чисельності за укрупненими показниками	2	1. Поняття про коефіцієнт трудомісткості певного виду продукції і його вплив на чисельність робочої сили. 2. Норми виробітку та норми часу на 1 працівника їх призначення та вплив на розрахунок чисельності. 3. Особливості розрахунків чисельності робочої сили для різних видів виробництв.	8
Тема 6.	2	Практичне заняття 6	2	1. Модельне та макетне	6

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Обсяг, год	Назва теми та питання практичного заняття	Обсяг, год	Завдання самостійної роботи у розрізі тем	Обсяг, год
<p>Компонування виробництва на інноваційних засадах Лекція 6. Компонування виробництва на інноваційних засадах 1. Основні принципи та методи розміщення обладнання у виробничих цехах. 2. Класифікація площ промислового підприємства та їх номенклатура. 3. Методика розрахунків площ. 4. Компонування допоміжних, підсобних та складських приміщень.</p>		<p>Тема 6. Розрахунки виробничих та підсобних площ 1. Розрахунок площ за питомими нормами площ на одиницю продукції 2. Розрахунок площ за нормами навантаження на одиницю площі 3. Розрахунок площ за нормами площі для розміщення і обслуговування обладнання</p> <p>Практичне заняття 7 Тема 7. Компонування технологічного обладнання та виробничих цехів. 1. Скомпонуйте сировинно-машинне відділення ковбасного цеху. 2. Скомпонуйте шприцювально-термічне відділення ковбасного цеху.</p>	2	<p>проектування. 2. Графічне зображення розташування технологічного обладнання на виробничих ділянках у цехах. 3. Поняття про “термічні контури” компоновочних рішень промислового об’єкту. 4. Компонування допоміжних, підсобних та складських приміщень. 5. Вимоги санітарних норм при компонуванні виробничих, підсобних, допоміжних та складських приміщень м’ясного виробництва.</p>	
<p>Тема 7. Інжиніринг і реінжиніринг будівельної частини проекту Лекція 7. Інжиніринг і реінжиніринг будівельної частини проекту 1. Основні принципи побудови генеральних планів та вимоги до їх складання, масштаб зображення. 2. Вихідні дані для проектування будівельної частини проекту. 3. Принцип проектування схем опалювання, вентиляції, водо-, електропостачання, каналізації.</p>	2	<p>Практичне заняття 8 Тема 8. Проектування генеральних планів та будівельної частини проекту 1. Поділ генерального плану на зони 2. Визначення показників генерального плану</p>	2	<p>1. Особливі і специфічні санітарно-ветеринарні вимоги до генпланів підприємств м’ясного виробництва. 2. Зонування генпланів, вимоги до розміщення окремих об’єктів, транспортного сполучення, безпеки експлуатації будівель і споруд на промисловій площадці.</p>	
<p>Тема 8. Моніторинг інноваційного проекту і методики його оцінки Лекція 8. Моніторинг інноваційного проекту і методики його</p>	2	<p>Практичне заняття не передбачене</p>		<p>1. Вимоги до експертів і їх склад. 2. Моделі комплексної оцінки і моніторингу інноваційного проекту у зарубіжній і вітчизняній практиці.</p>	8

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Обсяг, ГОД	Назва теми та питання практичного заняття	Обсяг, ГОД	Завдання самостійної роботи у розрізі тем	Обсяг, ГОД
оцінки 1. Мета оцінки інноваційного проекту. 2. Основні цілі і завдання моніторингу. 3. Етапи та методики моніторингу.				3. Методи оцінки інноваційного проекту за структуруванням цілей, методом синектики і методом аналогій. 4. Критерії оцінки ефективності інноваційного проекту.	
<b>Разом</b>	<b>16</b>		<b>20</b>		<b>54</b>

## Розділ 5. Система поточного та підсумкового контролю знань студентів

*Поточний контроль* здійснюється при проведенні лекцій, лабораторних занять, перевірки виконання завдань та має на меті перевірку рівня засвоєння студентом навчального матеріалу навчальної дисципліни. Під час проведення лекцій застосовуються такі методи контролю, як усне опитування студентів з питань, визначених планом лекцій та пов'язаних з матеріалом попередніх лекцій, дискусійне обговорення проблемних питань з теми лекції та інше.

Під час проведення лабораторних занять застосовуються такі методи контролю, як усне та письмове опитування, дискусійне обговорення проблемних питань з теми заняття, письмове складання тестів. Запитання для поточного контролю, надаються у дистанційному курсі з дисципліни «Інноваційний інжиніринг м'ясопереробних підприємств».

Поточний контроль, який застосовується під час проведення поточної модульної роботи, здійснюється у вигляді письмової контрольної роботи за допомогою білетів, які містять три питання. Відсутність студента під час модульного контролю знань оцінюється в „0” балів.

Розподіл балів, що отримують студенти за результатами вивчення навчальної дисципліни, наданий в таблиці 6.

Таблиця 4 - Розподіл балів, що отримують студенти за результатами вивчення навчальної дисципліни

Види робіт	Максимальна кількість балів
Модуль 1- (теми 1-4) відвідування лекційних та практичних занять (9,0 бали); навчальна робота на практичних заняттях (12,0 балів); виконання індивідуальних завдань (6,0 балів); виконання поточної модульної контрольної роботи (3,0 балів)	60
Модуль 2 – (теми 5-8) відвідування лекційних та практичних занять (9,0 бали); навчальна робота на практичних заняттях (12,0 балів); виконання індивідуальних завдань (6,0 балів); виконання поточної модульної контрольної роботи (3,0 балів)	
Підсумковий контроль (залік)	40
<b>Разом</b>	<b>100</b>

Таблиця 5 - Шкала оцінювання знань студентів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Дуже добре
74-81	C	Добре
64-73	D	Задовільно
60-63	E	Задовільно достатньо
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Таблиця 6 - Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення навчальної дисципліни

Форма роботи	Вид роботи	Бали
1. Навчальна	1. Участь у предметних олімпіадах: університетських, міжвузівських, всеукраїнських, міжнародних.	1,0 2,0
	2. Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань підвищеної складності	2,0
2. Науково-дослідна	1. Участь у науковому гуртку	1
	2. Участь у конкурсах студентських робіт: нагородження дипломом, призові місця.	1,0 3,0
	3. Участь у наукових студентських конференціях	2,0

## Розділ 6. Рекомендовані джерела інформації

### Перелік інформаційних джерел

1. Клименко М.М., Пасічний В.М., Масліков М.М. Технологічне проектування м'ясо-жирових виробництв /За редакцією проф. Клименка М.М./ Навчальний посібник. – Вінниця: Нова Книга, 2005 – 384 с.

2. Лозовський А.П. Основи технологічного проектування промислових підприємств переробних галузей / Лозовський А.П., Іванов О.М., Самойленко Т.В. – Суми: Університетська книга, 2014.- 320 с.

3. Основні вимоги до робочої документації. ДСТУ Б А.2.4-4-95 (ГОСТ 21.101-93) [Чинний від 01.07.1995] [Текст]. – К.: Державний комітет у справах містобудування і архітектури, 1997. – 53 с. (Міждержавний стандарт)

4. ДСТУ 3008-95 Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення [Чинний від 23.02.95] [Текст]. – Київ.: Держстандарт України, відповідає ISO 5966:1982, 1995. – 38 с. (Державний стандарт України)

5. ДБН В.2.2–12-2003. (СНиП 2.10.02-84). Будівлі і споруди для зберігання і переробки сільськогосподарської продукції [Текст] : затв. наказом Держбуду України 30.10.2003 №178 : введені в дію з 01.04.04. – К.: Держбуд України, 2004. – 12 с. /<http://www.dbn.at.ua>

6. ДБН В.2.5–39:2008. (СНиП 11-89-90). Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Теплові мережі [Текст] : затв. наказом Мін.

регіон. розвитку та буд. України від 19.12.2008 №568 : введені в дію з 01.07.2009. – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 56 с. /<http://www.pteplo.com.ua>

7. ДБН В.1.1–7-2002.(СНиП 2.01.02-86, СНиП 11-2-80. Пожежна безпека об'єктів будівництва [Текст] : затв. наказом Держбуду України 03.12.2001 №88 : введені в дію з 01.05.03. – К.: Держбуд України, 2003. – 41 с.

8. Міжнародна система одиниць. Основні одиниці системи СІ [Текст] : / [uk.wikipedia.org](http://uk.wikipedia.org).

9. Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни „Проектування підприємств м'ясного виробництва з основами САПР” за кредитно-модульною системою організації навчального процесу. – Полтава: ПУЕТ, - 2009. – 52 с.

## **Розділ 7. Програмне забезпечення комп'ютерної підтримки освітнього процесу**

1. Мультимедійні презентації лекцій з навчальної дисципліни.
2. Комп'ютерна програма тестування знань студентів.
3. Дистанційний курс. Режим доступу:

<https://www2.el.puet.edu.ua/st/course/view.php?id=3426>,

<https://www2.el.puet.edu.ua/st/mod/page/view.php?id=186674>

Пакет програмних продуктів Microsoft Office^

- MS PowerPoint;
- MS Excel;
- MS Word.

