

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



«Затверджую»  
Ректор СНАУ,  
академік НААН України  
В. ЛАДИКА  
«02» 07 2019 р.

**ПРОЕКТУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ М'ЯСНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ**

**ПРОГРАМА**

**навчальної дисципліни**

**підготовки бакалаврів за**

**спеціальністю 181 Харчові технології**

(Шифр дисципліни за ОПП БВ.1.2.6)

Суми – 2019 рік

**Розроблено та внесено:** кафедрою *технології молока і м'яса* факультету харчових технологій Сумського національного аграрного університету

**Розробники програми:** Божко Н.В., доцент, к.с.г.н., Тищенко В.І., доцент, к.с.г.н., Цигура В.В.

Рецензенти:

**Кузьмінський О.В.** Генеральний директор ТОВ «Глобинський м'ясокомбінат»;

**Наливайко І.В.** Головний технолог ТОВ «Глобинський м'ясокомбінат»;

**Сабадаш С.М.,** к.т.н., доцент кафедри інженерних технологій харчових виробництв

**Обговорено:**

На засіданні навчально-методичної ради факультету *харчових технологій*  
«27» травня 2019р., протокол №8.

На засіданні методичної ради СНАУ, «10» червня 2019 р., протокол №6.

**Рекомендовано до затвердження за спеціальністю 181 Харчові технології**  
Вченою радою СНАУ «01» липня 2019 р., протокол №14.

## ВСТУП

Програма вивчення *вибіркової* навчальної дисципліни *Проектування підприємств м'ясної промисловості* складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки ОС «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології».

**Предметом** вивчення є теоретичні знання і навички для практичної діяльності спеціаліста (інженера-технолога) м'ясної промисловості в галузі технологічного проектування нових та реконструкції діючих підприємств.

### Міждисциплінарні зв'язки:

№	Перелік дисциплін, які забезпечують вивчення даної дисципліни у межах програми	Період вивчення, курс/семестр	Кафедра
1	Інженерна та комп'ютерна графіка	1/1	Проектування технічних систем
2	Технологічне обладнання харчових виробництв	1/1	Інженерних технологій харчових виробництв

№	Перелік дисциплін, вивчення яких забезпечується даною дисципліною у межах програми	Період вивчення, курс/семестр	Кафедра
1	Переддипломна практика	2/4	технології молока і м'яса
2	Захист дипломного проекту	2/4	технології молока і м'яса

### Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Проектування підприємств м'ясної промисловості..
2. Технологічна частина проектів.
3. Технологічні розрахунки сировини та готової продукції.
4. Технологічні розрахунки обладнання.
5. Технологічні розрахунки робочої сили.
6. Технологічні розрахунки виробничих площ.
7. Технологічні розрахунки енергозатрат на виробництво та системи автоматизованого проектування.

### 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є: дати студентам необхідні теоретичні знання і навички для практичної діяльності спеціаліста (інженера-технолога) м'ясної промисловості в галузі технологічного проектування нових та реконструкції діючих підприємств, тобто в питаннях вибору та розміщення технологічних процесів, їх економічного обґрунтування та питань автоматизації.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є: узагальнення знань студентів із спеціальних та загально-технічних дисциплін, розвиток навичок у вирішенні виробничих питань.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

**знати:** основні види і складові частину проектів; етапи проектування і затвердження проектів; методику побудови генеральних планів підприємств галузі; методику підбору асортименту продукції і складання технологічних схем її виготовлення; методики розрахунків сировини, продукції, технологічного обладнання, технологічних площ, витрат енергоносіїв, потреби в робочій силі; методики компонування відділень, цехів, виробництв і генеральних планів підприємств та планів розстановки обладнання в цехах; складові частини САПР, методики проектування за допомогою САПР і контролю проектів; основи проектування будівельної частини підприємств.

**вміти:** оформити завдання на проектування; розрахувати виробничі потужності підприємств галузі; підібрати асортимент, технологічні схеми і визначити потреби виробництва в основній та допоміжній сировині; розрахувати потреби виробництва в електроенергії, парі, воді, тарі, стислому повітрі і холоді; здійснювати розрахунки площі, компонування виробничих приміщень, підбір обладнання та розробку планів цехів виробництв та підприємств з розстановкою обладнання.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 годин./ 4 кредити ECTS.

## **2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни**

### ***Змістовий модуль 1. Проектування підприємств м'ясної промисловості.***

#### **Тема 1. Вступ. Проектування підприємств в м'ясній промисловості. Види проектів**

Вступ. Поняття про проектування промислових підприємств. Класифікація підприємств м'ясної промисловості. Потужність підприємств. Види (типи) проектів: загальна характеристика індивідуальних, повторного використання, типового проектів, проекту на реконструкцію діючого підприємства та проекту технічного переоснащення. Ознайомлення з видами проектів, змістом проектів та основних етапів проектування. Складання завдання на проектування. Ознайомлення з поняттям – проект, та його складовими. Ознайомлення з видами проектів. Вивчення етапів проектування різних підприємств. Обґрунтування проектної потужності підприємств. Ознайомлення з робочим проектом та основними його складовими. Складання завдання на проектування. Характеристика промислових будівель. Несучі елементи промислових будівель: фундаменти, стіни, колони, перекриття, внутрішні перегородки

#### **Тема 2. Зміст проектів та основні етапи проектування. Генеральний план підприємства**

Зміст проектів та основні етапи проектування. Порядок проектування підприємств м'ясної промисловості; техніко-економічне обґрунтування проекту; обґрунтування проектної потужності підприємства; генеральний план підприємств; поняття про генеральний план; вимоги до споруд; методика побудови генеральний плану. Ознайомлення з методиками проектування генерального плану. Розробка генерального плану. (Графічна робота – для денної форми навчання). Ознайомлення з генеральним планом виробництва. Вивчення основних вимог щодо проектування генерального плану. Ознайомлення з основними будівлями та спорудами

м'ясокомбінату. Ознайомлення з генеральним планом виробництва. Вивчення основних вимог щодо проектування генерального плану. Ознайомлення з основними будівлями та спорудами м'ясокомбінату.

### ***Змістовий модуль 2. Технологічна частина проектів.***

#### **Тема 3. Технологічна частина проектів**

Загальні заняття про асортимент продукції і методи його підбору. Загальні поняття про технологічні схеми виробничих процесів і методику їх складання. Апаратурно-технологічна схема виробництва. Ознайомлення з методиками підбору асортименту продукції по виробництвам (МЖК, МПК). Ознайомлення з методиками підбору асортименту продукції по виробництвам (Консервне, птахопереробка). Ознайомлення з поняттям асортименту продукції. Вивчення закономірностей складання асортименту продукції. Ознайомлення з особливостями асортименту продукції МЖК. Вивчення факторів від яких залежить асортимент продукції. Ознайомлення з підбором асортименту продукції по виробництвам. Вивчення особливості підбору асортименту продукції по виробництвам. Ознайомлення з методиками складання технологічних схем м'ясо-жирового виробництва, м'ясопереробного, консервного та птахопереробного. Отримання уявлення про технологічні схеми переробки. Вивчення технологічних схем переробки м'ясо-жирового виробництва. Вивчення технологічних схем переробки м'ясопереробного виробництва. Вивчення факторів, відповідно до яких вибираються технологічні схеми переробки. Обґрунтування вибору технологічної схеми. Вивчення технологічних схем переробки консервного та птахопереробного виробництв. Апаратурно-технологічна схема. (Графічна робота – для денної форми навчання). Ознайомлення з апаратурно-технологічною схемою виробництва МЖК, МПЗ. Вивчення вимог до побудови апаратурно-технологічної схеми виробництва МЖК, МПЗ. Ознайомлення з апаратурно-технологічною схемою виробництва консервного та птахопереробного. Вивчення вимог до побудови апаратурно-технологічної схеми виробництва консервного та птахопереробного.

### ***Змістовий модуль 3. Технологічні розрахунки сировини та готової продукції***

#### **Тема 4. Методика розрахунків сировини та готової продукції**

Методика розрахунків сировини та готової продукції по виробництвам: м'ясо-жирове: м'яса туші, кількість голів за зміну, кількість сировини з однієї голови, кількість сировини за зміну;

М'ясопереробне: загальна кількість основної сировини; кількість основної сировини по видам; кількість солі та спецій; Консервному: розрахунок готової продукції, допоміжних матеріалів та тари; Птахопереробне: Ознайомлення з розрахунками сировини та готової продукції м'ясо-жирового виробництва, м'ясопереробного, консервного та птахопереробного. Вивчення основних положень для розрахунків сировини та готової продукції м'ясо-жирового виробництва. Вивчення основи для розрахунків сировини та готової продукції м'ясопереробного виробництва. Вивчення основи для розрахунків сировини та готової продукції консервного та птахопереробного виробництв.

### ***Змістовий модуль 4. Технологічні розрахунки обладнання***

#### **Тема 5. Методика розрахунків технологічного обладнання та його підбір**

Методика розрахунків технологічного обладнання та його підбір: кількість обладнання на операцію; визначення довжини підвісних шляхів; кількість столів, чанів. Ознайомлення з розрахунками технологічного обладнання під час проектування підприємств та цехів м'ясної галузі (МЖК, МПЗ). Вивчення факторів, відповідно до

яких обирається технологічне обладнання. Ознайомлення з умовами, відповідно, до яких вибирають допоміжне і транспортувальне обладнання. Вивчення основних факторів, за якими визначають тип машини. Ознайомлення з розрахунками технологічного обладнання під час проектування підприємств та цехів м'ясної галузі (МЖК, МПЗ). Ознайомлення з розрахунками технологічного обладнання під час проектування підприємств та цехів м'ясної галузі (консервного, птахопереробного). Вивчення факторів, що визначають доцільність вибору обладнання. Ознайомлення з розрахунками технологічного обладнання під час проектування консервного цеху. Ознайомлення з розрахунками технологічного обладнання під час проектування птахопереробного цеху.

### ***Змістовий модуль 5. Технологічні розрахунки робочої сили***

#### **Тема 6. Методика розрахунків робочої сили на виробництві**

Методика розрахунків робочої сили на виробництвах м'ясо-жировому, м'ясопереробному, консервному, птахопереробному: визначення кількості робітників, які обслуговують поточні лінії або одиниці обладнання. Розрахунок ІТР. Ознайомлення з розрахунками робочої сили під час проектування підприємств (МЖК, МПЗ). Ознайомлення з основою для розрахунків робочої сили м'ясо-жирового виробництва. Ознайомлення з основою для розрахунків робочої сили м'ясопереробного виробництва. Ознайомлення з розрахунками робочої сили під час проектування підприємств (консервне, птахопереробне). Ознайомлення з основою для розрахунків робочої сили консервного виробництва. Ознайомлення з основою для розрахунків робочої сили птахопереробного виробництва.

### ***Змістовий модуль 6. Технологічні розрахунки виробничих площ***

#### **Тема 7. Методика розрахунків виробничих площ**

Методика розрахунків виробничих площ: м'ясо-жирового корпусу, ковбасного виробництва, консервних цехів; птахопереробного виробництва. Ознайомлення з розрахунками площ виробничих та допоміжних відділень та цехів м'ясної галузі. Ознайомлення з основними видами приміщень МЖК, МПЗ, консервного, птахопереробного виробництв. Вивчення методики розрахунку площ основних та допоміжних по виробництвам. Ознайомлення з методиками компонування основних та допоміжних цехів та відділень м'ясопереробних підприємств. Вивчення архітектурно-планувальних рішень промислового підприємства. Ознайомлення з методиками компонування основних цехів та відділень м'ясопереробних підприємств. Ознайомлення з методиками компонування допоміжних цехів та відділень м'ясопереробних підприємств. Виконання графічної роботи - компонування основних та допоміжних цехів та відділень м'ясопереробних підприємств – для денної форми навчання. Ознайомлення з правилами компонування виробничих приміщень. Вивчення основних вимог щодо компонування технологічного обладнання.

### ***Змістовий модуль 7. Технологічні розрахунки енергозатрат на виробництво та системи автоматизованого проектування***

#### **Тема 8. Методи розрахунків енергетичних витрат на виробництво продукції**

Методи розрахунків енергетичних витрат на виробництво продукції: витрати води, пару, холоду, повітря, електроенергії та газу на технологічні цілі. Розрахунок по нормам та по вибраному технологічному обладнанню. Вивчення методики визначення питомих норм для розрахунку площ підприємств з продуктивністю, яка відрізняється від типових. Ознайомлення з розрахунками енергозатрат на виробництво.

#### **Тема 9. Основи автоматизованого проектування підприємств м'ясної галузі.**

Основи автоматизованого проектування підприємств м'ясної галузі. Програмне та технічне забезпечення САПР. Автоматизація технологічних розрахунків в вирішенні задач проектування підприємств м'ясної галузі.

### **3. Рекомендована література**

#### **Базова**

1. Клименко М.М. Технологічне проектування м'ясо-жирових виробництв (за редакцією професора Клименка М.М.) / М.М. Клименко, В.М. Пасічний, М.М. Масліков //Навчальний посібник. – Вінниця: Нова Книга, 2005. – 384 с.
2. Лозовський А.П. Основи технологічного проектування промислових підприємств переробних галузей / А.П. Лозовський, О.М. Іванов, Т.В. Самойленко. – Суми: Університетська книга, 2014. – 320 с.

#### **Допоміжна**

1. Антипова Л.В. Проектирование технологических процессов на предприятиях мясной промышленности с основами САПР. / Л.В. Антипова, Н.М. Ильина - М.: Колос, 2003. – 320 с.
2. <https://kometos.com.ua/pf5610-kak-sozdaetsya-modulnaya.html>
3. ДСТУ ISO 22000 :2007

#### **4. Форма підсумкового контролю успішності навчання - іспит**

**5. Засоби діагностики успішності навчання:** *екзаменаційні білети, розрахунково-графічна робота*