

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



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

# ТЕХНОЛОГІЧНИЙ СЕМІНАР

ПРОГРАМА  
навчальної дисципліни  
підготовки бакалаврів

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(Шифр дисципліни за ОПП БВ.1.2.4 )

2019 рік

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

Розробники програми: **Дубова Г.Є.**, к.т.н., доцент, зав кафедри ТМЛіМЯ, **Тищенко В.І.**, к.с.г.н., доцент, **Цигура В.В.**, старший викладач

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 2019 р., протокол № 6.

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

**Рекомендовано до видання за спеціальністю «Харчові технології»**

Вченою радою СНАУ «01» липня 2019 р., протокол № 14.

## ВСТУП

Програма вивчення вибіркової навчальної дисципліни «Технологічний семінар» складена відповідно до освітнього ступеня програми підготовки «Бакалавр» спеціальності «Харчові технології»

Предметом вивчення навчальної дисципліни є : розрахунки та проектування підприємств м'ясної галузі, покликаних забезпечити населення країни висобілковими продуктами харчування, з метою виконання цих задач необхідно розвивати потужність МПП шляхом побудови нових високоефективних підприємств чи реконструкції, технічного переоснащення діючих, значно підвищити рівень устаткування і технологічного забезпечення.

### Міждисциплінарні зв'язки:

№	Перелік дисциплін, які забезпечують вивчення даної дисципліни у межах програми	Період вивчення, курс/ семестр	Кафедра
1	Технології м'яса та м'ясних продуктів	1 / 2, 2 / 3 2 / 4	Технології молока і м'яса
2	Проектування підприємств м'ясної промисловості	2 / 3	Технології молока і м'яса

№	Перелік дисциплін, які забезпечують вивчення даної дисципліни у межах програми	Період вивчення, курс/ семестр	Кафедра
1	Курсове проектування	2 / 4	Технології молока і м'яса
2	Бакалаврська робота	2 / 4	Технології молока і м'яса

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

1. Технологічні розрахунки м'ясо-жирового корпусу (сировини та обладнання)
2. Технологічні розрахунки м'ясо-жирового корпусу (робочої сили, виробничих площ, енергоносіїв)
3. Технологічні розрахунки сировини та готової продукції м'ясопереробного виробництва
4. Технологічні розрахунки обладнання, робочої сили та площ м'ясопереробного виробництва
5. Технологічні розрахунки консервного виробництва
6. Технологічні розрахунки птахопереробного виробництва
7. Технологічні розрахунки холодильника.

### 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладення навчальної дисципліни «Технологічний семінар» є дати студенту знання, вміння та навички, необхідні для технологічних розрахунків при виконанні проектів м'ясопереробних підприємств та в вивченні спеціальних інженерних дисциплін, а також у подальшій його діяльності в якості інженера-технолога безпосередньо в умовах виробництва .

1.2. Основним завданням вивчення дисципліни є: отримати практичні навички розрахунків технологічного проектування нових та розрахунку реконструкції діючих підприємств, технічного переоснащення підприємств м'ясної галузі, також навчитись вести розрахунок потреб в сировині та готовій продукції в виробничих цехах діючих підприємств.

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

**знати:**

- методику технологічних розрахунків.
- методику технологічних розрахунків м'ясо-жирового виробництва
- методику розрахунку м'ясопереробного корпусу та консервного виробництва
- методику розрахунку птахопереробного виробництва
- методику розрахунку холодильника

**вміти:**

- скласти технологічні схеми виробництва,
- зробити розрахунок технологічного обладнання;
- робочої сили;
- площ виробничих приміщень;
- витрат води та енергоносіїв по виробництвам.
- зробити розрахунок по цеху забою тварин та обробки туш;
- зробити розрахунок субпродуктового, жирового та кишкового цехів;
- зробити розрахунки цехів технічних фабрикатів та шкуроконсервувального;
- зробити розрахунок сировини для ковбасного виробництва;
- вибрати асортимент ковбасних виробів;
- розрахувати робочу силу, площі та обладнання для ковбасного виробництва;
- а також зробити розрахунок напівфабрикатів та консервного виробництва.
- зробити розрахунок птахопереробного виробництва, цеху забою та обробки тушок птиці;
- зробити розрахунок допоміжних виробництв при переробці птиці, а також робочої сили та обладнання.
- розрахувати сировину та готову продукцію холодильника.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 годин/ 3 кредити ECTS.

## 2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

### *Змістовий модуль 1. Технологічні розрахунки м'ясо-жирового корпусу (сировини та обладнання)*

#### **Тема 1. Вступ. Методики технологічних розрахунків. Технологічні схеми.**

Методики технологічних розрахунків м'ясопереробних виробництв: м'ясо-жирового, м'ясопереробного, птахопереробного, консервного. Технологічні схеми. Методика технологічних розрахунків. Технологічні схеми по виробництву м'ясної продукції. Вихідні дані для складення технологічних схем.

#### **Тема 2. М'ясо-жировий корпус. Розрахунки по цеху забою тварин та обробки туш. Розрахунок сировини, готової продукції.**

Розрахунки по цеху забою тварин та обробки туш, розрахунками сировини та готової продукції. М'ясо-жирове виробництво. Розрахунки по цеху забою тварин та обробки туш: м'яса туші, кількість голів за зміну, кількість сировини з однієї голови, кількість сировини за зміну; розрахунок сировини, готової продукції.

#### **Тема 3. Розрахунок технологічного обладнання м'ясо-жирового корпусу.**

Розрахунки технологічного обладнання м'ясо-жирового корпусу. Розрахунок технологічного обладнання: визначення довжини підвісних шляхів, столів, чанів.

### *Змістовий модуль 2. Технологічні розрахунки м'ясо-жирового корпусу (робочої сили, виробничих площ, енергоносіїв)*

#### **Тема 4. Розрахунок робочої сили м'ясо-жирового виробництва.**

Розрахунки робочої сили м'ясо-жирового корпусу. Розрахунок робочої сили цеху забою та обробки туш, субпродуктового цеху, кишкового цеху, жирового цеху. Визначення кількості робітників, які обслуговують поточні лінії або одиниці обладнання.

#### **Тема 5. Розрахунок площ виробничих приміщень м'ясо-жирового виробництва**

Методики розрахунку площ виробничих приміщень м'ясо-жирового виробництва: забійний цех, субпродуктів, жировий, кишковий, шкуроконсервувальний, цех технічних фабрикатів.

#### **Тема 6. Розрахунок витрат води та енергоносіїв у виробництві.**

Методики розрахунків енергоносіїв для виробництва м'ясопродуктів. Розрахунки витрат води та енергоносіїв у виробництві. Розрахунок витрат води, пару, холоду, повітря, електроенергії і газу на технологічні цілі по виробництвам.

#### **Тема 7. Розрахунки субпродуктового, жирового та кишкового цехів м'ясо-жирового виробництва.**

М'ясо-жировий корпус. Розрахунки субпродуктового, жирового та кишкового цехів м'ясо-жирового виробництва. Розрахунки субпродуктового, жирового та кишкового цехів. Принципова технологічна схема забою та переробки продуктів забою. Розрахунок сировини та готової продукції, технологічного обладнання, робочої сили, площ. Розрахунки цехів переробки кормових і технічних продуктів та шкуроконсервувального. Принципові схеми обробітку продукції. Розрахунок сировини, готової продукції і допоміжних

матеріалів, технологічного обладнання, виробничих площ.

### **Змістовий модуль 3. Технологічні розрахунки сировини та готової продукції м'ясопереробного виробництва**

#### **Тема 8. М'ясопереробний корпус. Принципові технологічні схеми виробництва. Вибір асортименту ковбасних виробів.**

Методика вибору асортименту ковбасних виробів м'ясопереробного корпусу.

М'ясопереробний корпус. Розрахунок сировини для ковбасного виробництва. Принципові технологічні схеми виробництва ковбасних виробів, виробів з свинини, напівфабрикатів. Вибір асортименту ковбасних виробів. Розрахунок сировини, готової продукції і допоміжних матеріалів. Розрахунок виробництва напівфабрикатів.

#### **Тема 9. Розрахунок сировини для ковбасного виробництва.**

Методика розрахунку сировини для ковбасного виробництва: загальна кількість основної сировини; кількість основної сировини по видам; кількість солі та спецій. Розрахунок балансу сировини для виробництва м'ясних виробів в ковбасному цеху. Розрахунок допоміжних матеріалів при виробництві ковбасних та інших м'ясних виробів.

### **Змістовий модуль 4. Технологічні розрахунки обладнання, робочої сили та площ м'ясопереробного виробництва**

#### **Тема 10. Розрахунок робочої сили, площ та обладнання для ковбасного виробництва.**

Методика технологічних розрахунків робочої сили, площ та обладнання для ковбасного виробництва.

Розрахунки робочої сили для виробництва м'ясних виробів.

Розрахунки площ цехів для виробництва м'ясних виробів.

Розрахунки обладнання для виробництва м'ясних виробів.

#### **Тема 11. Розрахунок виробництва солених виробів, ліверних ковбас, напівфабрикатів.**

Методики технологічних розрахунків м'ясних продуктів. Розрахунки сировини та готової продукції виробництва напівфабрикатів. Розрахунки сировини та готової продукції виробництва ліверних ковбас.

### **Змістовий модуль 5. Технологічні розрахунки консервного виробництва**

#### **Тема 12. Розрахунок консервного виробництва. Вибір асортименту консервного виробництва. Принципові технологічні схеми виробництва. Розрахунок готової продукції, сировини, обладнання, площ, робочої сили.**

Технологічні розрахунки консервного виробництва. Розрахунок готової продукції, сировини. Розрахунок консервного виробництва: розрахунок готової продукції, допоміжних матеріалів та тари.

Принципові технологічні схеми консервного виробництва. Розрахунок сировини, готової продукції і допоміжних матеріалів, технологічного обладнання, виробничих площ, робочої сили.

Розрахунок виробництва клею та желатини, а також органопрепаратів.

## **Змістовий модуль 6. Технологічні розрахунки птахопереробного виробництва**

**Тема 13. Розрахунок птахопереробного виробництва. Цех забою та обробки тушок птиці. Принципові технологічні схеми.**

Розрахунки птахопереробного виробництва. Цех забою та обробки тушок птиці. Розрахунок птахопереробного виробництва. Цех забою та обробки тушок птиці. Принципові технологічні схеми виробництва птиці.

**Тема 14. Розрахунок допоміжних виробництв при переробці птиці, а також робочої сили та обладнання.**

Розрахунок допоміжних виробництв при переробці птиці різних видів. Розрахунок робочої сили та технологічного обладнання допоміжних цехів при переробці птиці.

## **Змістовий модуль 7. Технологічні розрахунки холодильника**

**Тема 15. Розрахунок холодильника. Технологічні схеми холодильної обробки. Розрахунок сировини і готової продукції.**

Технологічні розрахунки холодильника. Розрахунок холодильника по способам обробки сировини. Принципові технологічні схеми основних виробництв холодильника. Розрахунок сировини, готової продукції і допоміжних матеріалів, технологічного обладнання, виробничих площ. Методика розрахунку усушки при холодильній обробці сировини.

### **3. Рекомендована література**

#### **Базова**

1. Антипова Л. В. Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов. Антипова Л. В. , Толпыгина И. Н., Калачев А. А. ; под общ. ред. Антиповой Л. В. - СПб. : Издательство "ГИОРД", 2011. - 596 с.
2. Антипова Л.В. Проектирование предприятий мясной отрасли с основами САПР (теория и практика). Л.В.Антипова, Н.М.Ильина – Воронеж : ВГТА, 2010. - 75 с.
3. Антипова Л.В. Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов. : учеб. Пособие / Л.В.Антипова - СПб. : Издательство "ГИОРД", 2011. – 600 с.
4. Гетун Г. В. Основи проектування промислових будівель: навч. посіб. / Галина В'ячеславівна Гетун. —К.: Кондор, 2006.
5. Ивашов В. И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности. : учеб. / В. И. Ивашов. - СПб: Издательство "ГИОРД", 2010. - 735 с.
6. Клименко М. М., Технологія проектування м'ясо-жирових підприємств м'ясної промисловості: навч. посібник / М. М. Клименко, В. М. Пасічний, М. М. Масліков - Вінниця: Нова книга, 2005. - 384 с.
7. Кочерга А.В. Проектирование и строительство предприятий мясной промышленности : учеб. / А.В. Кочерга. – М.: КолосС, 2008. – 267 с.

8. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: підручник /М.М.Клименко, Л.Г.Віннікова, І.Г. Береза та ін.; За ред. М.М. Клименка - К.: Вища освіта, 2006. — 640с.

9. Тимошенко Н. В. Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий мясной промышленности : учеб. / Н.В.Тимошенко, А.В.Кочерга, Г.И.Касьянов. : СПб : Издательство "ГИОРД", 2011. - 512 с.

#### **Допоміжна**

1. «Про регулювання містобудівної діяльності» [Електронний ресурс] / Закон України. – Режим доступу : [www.zakon.rada.gov.ua/go/3038-17-17.02.2011](http://www.zakon.rada.gov.ua/go/3038-17-17.02.2011) р.

2. ДБН А 2.2.3 «Склад та зміст проектної документації на будівництво» [Електронний ресурс] / Державні будівельні норми. – Режим доступу : [www.dbn.at.ua/load/0-0-0-184-20](http://www.dbn.at.ua/load/0-0-0-184-20) - 2012 р.

3. Відомчі норми технологічного проектування «Підприємства забою худоби, птиці, кролів і переробці продуктів забою» [Електронний ресурс] / ВНТП-АПК-23.06. – Режим доступу : [dbn.at.ua/load/normativy/vntp/14-1-0-793](http://dbn.at.ua/load/normativy/vntp/14-1-0-793) – 08. 09. 2011 р. [www](http://www).

#### **Інформаційні ресурси**

1. <https://www.google.com.ua>
2. <http://www.milam.com.ua/stati/mobilnaja-boinja-celesobraznaja-investicija.html>
3. <http://sprut-technology.ru/node/216>

#### **4.Форма підсумкового контролю успішності навчання *залік***

**5. засоби діагностики успішності** ( *презентація розробленого проекту згідно індивідуального завдання*)