

**Міністерство освіти і науки України
Луганський національний аграрний університет
Факультет ветеринарної медицини, біологічних і харчових технологій
Кафедра тваринництва та харчових технологій**

ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. декана факультету
Людмила ПАРХОМЕНКО
«06» вересня 2021 р.




РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

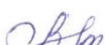
ПРОЕКТУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ ГАЛУЗІ

ступінь освіти	<u>бакалавр</u>
галузь знань	<u>18 Виробництво та технології</u>
спеціальність	<u>181 Харчові технології</u>
освітня програма	<u>Харчові технології</u>

Робоча програма Проектування підприємств галузі для здобувачів вищої освіти спеціальності 181 Харчові технології освітньої програми Харчові технології «30» серпня 2021 року - 13 с.

Розробники:

Недосекова Наталія Сергіївна, доцент кафедри тваринництва та харчових технологій 

Могутова Валентина Федорівна, доцент кафедри тваринництва та харчових технологій 

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри тваринництва та харчових технологій

Протокол від «06» вересня 2021 р. № 11

В.о. завідувача  Наталія НЕДОСЕКОВА

Схвалено проектною групою освітньої програми Харчові технології

Гарант освітньої програми  Валентина МОГУТОВА

ВСТУП

Робоча програма навчальної дисципліни Проектування підприємств галузі складена відповідно до освітньої програми підготовки бакалавр галузі знань 18 Виробництво та технології формує інтегральну, загальні та спеціальні (фахові) компетентності та програмні результати навчання, якими оволодіють здобувачі вищої освіти.

Мета вивчення навчальної дисципліни – набуття здобувачами вищої освіти знань і навичок, які дозволять їм творчо мислити, науково обґрунтовувати та практично вирішувати перспективні напрями проектування підприємств переробної галузі та застосування їх у майбутній професійній діяльності.

Завдання вивчення дисципліни:

1. вивчення сучасних методів проектування м'ясопереробних та молокопереробних підприємств, з врахуванням специфіки виробництва та останніх досягнень науки, техніки і технології виробництва харчової продукції;
2. надання здобувачам теоретичних знань і практичних навичок щодо комплексного підходу і вирішення тієї чи іншої задачі в області проектування.

Навчальна дисципліна формує такі міждисциплінарні зв'язки:

дисципліна, що передує: Інженерна та комп'ютерна графіка, Технологія продукції та організація ресторанного господарства.

дисципліна, що забезпечує: Технології харчових виробництв, Технологічне обладнання.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів вищої освіти компетентностей та програмних результатів навчання відповідно до освітньої програми Харчові технології спеціальності 181 Харчові технології.

Інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми технічного і технологічного характеру, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та ресторанного господарства та у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів харчових технологій.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК21. Здатність обирати та експлуатувати технологічне обладнання, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів.

СК23. Здатність проектувати нові або модернізувати діючі виробництва (виробничі дільниці).

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН12. Вміти проектувати нові та модернізувати діючі підприємства, цехи, виробничі дільниці із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Опис підготовки фахівців	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів - 4	Галузь знань 18 Виробництво та технології	обов'язкова	
	Спеціальність 181 Харчові технології Освітня програма Харчові технології		
Змістових модулів - ____	Рівень вищої освіти: перший Ступінь освіти: бакалавр	Рік підготовки:	
		4	4
		Семестр	
		8	8
		Лекції	
		20 год.	6 год.
		Практичні	
		20 год.	6 год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		80 год.	108 год.
Загальна кількість годин: 120		Форма контролю: залік	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,6 самостійної роботи здобувача – 5,7			

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Проектування харчових підприємств. Потреба в розвитку переробної галузі

Загальна характеристика підприємств переробної галузі. Принципи розташування підприємств. Основні виробництва м'ясокомбінатів: холодильник, птахокOMBінат, консервний завод, ковбасний завод, желатиновий завод, клесний завод. Допоміжні виробництва: допоміжні цехи, теплоенергетичне господарство, санітарно-технічні споруди, адміністративно-побутові споруди, інженерні комунікації, транспорт,

Проектування підприємств м'ясої галузі. Принципи розміщення підприємств. Проектна потужність та асортимент продукції. Розрахунки виробничої потужності підприємств.

Склад і організація проекту. Методи проектування: графічний, модельно-макетний, макетно-графічний, комп'ютерний. Нормативні документи на проектування. Мета перед проектних робіт. Методична основа проектних робіт. Завдання на проектування. Вимоги до площадок для будівництва підприємств галузі. Мета та стадії проектування.

Тема 2. Проектування м'ясо-жирового виробництва, цехів забою та первинної тварин рогатої худоби. Проектування цехів: субпродуктового, кишкового та жирового, шкуроконсервувального.

Асортимент продукції МЖК. Методика складання технологічних схем переробки худоби та продуктів забою. Вибір та розрахунки технологічного обладнання. Рекомендації щодо розміщення обладнання в приміщеннях. Апаратурно-технологічна схема виробництва. Розрахунки площ МЖК. Конструктивні параметри будівель МЖК. Вибір кількості поверхів. Компонування приміщень м'ясо-жирового корпусу.

Технологічна схема забою та первинної переробки свиней. Технологічна схема забою та первинної переробки дрібної рогатої худоби. Розрахунок сировини і готової продукції. Основні вимоги до вибору технологічного обладнання. Розрахунок кількості технологічного обладнання. Методика компонування обладнання. Розрахунок чисельності працюючих у цеху забою та первинної переробки тварин. Розрахунок витрат води, пари, газу, стисненого повітря, електроенергії на технологічні цілі. Розрахунок площ цехів забою та первинної переробки тварин та обробки субпродуктів. Компонування виробничих приміщень.

Технологічні схеми обробки субпродуктів. Розрахунок сировини і готової продукції субпродуктового цеху. Вибір і розрахунок кількості технологічного обладнання. Розрахунок робочої сили розрахунок витрат води, пари та електроенергії. Розрахунок площ. Принципи компонування виробничих приміщень

Асортимент кишкової продукції. Принципові технологічні схеми обробки кишок. Розрахунок сировини і продукції. Розрахунок робочої сили.

Вибір і розрахунок кількості обладнання. Розрахунок витрат води та енергоносіїв. Розрахунок площ. Принципи компоновання та побудови планів.

Асортимент продукції жирового цеху. Принципова технологічна схема витоплювання харчових тваринних жирів з м'якої жиросировини. Принципова технологічна схема витоплювання жиру з твердої жиросировини. Розрахунок сировини і продукції. Розрахунок потреб у технологічному обладнанні. Розрахунок потреб у робочих ресурсах. Розрахунок витрат води та енергоносіїв. Розрахунок площ та компоновання цеху.

Асортимент шкуроконсервувальної продукції. Принципові технологічні схеми консервування шкур. Розрахунок сировини і продукції. Розрахунок допоміжних матеріалів. Розрахунок потреб у робочих ресурсах. Підбір і розрахунок кількості технологічного обладнання. Розрахунок витрат води та енергоносіїв. Розрахунок площі та планування цеху.

Асортимент продукції цеху. Принципові технологічні схеми переробки технічної сировини. Розрахунок сировини і готової продукції. Розрахунок тари. Підбір та розрахунок кількості технологічного обладнання. Розрахунок чисельності робітників. Розрахунок витрат води та енергоносіїв. Розрахунок площ. Рекомендації щодо планування цехів. Технологічні схеми холодильної обробки. Розрахунок сировини і готової продукції. Розрахунок робочої сили. Розрахунок технологічного обладнання. Системи охолодження. Розрахунок витрат води та енергоносіїв на обробку м'яса холодом. Розрахунок площ і компоновання приміщень холодильника.

Вимоги стандарту та особливості виконання графічних матеріалів. Умовно-графічні позначення та їх елементи в схемах технологічних процесів. Позначення елементів. Архітектурно-будівельні рішення. Опалення, вентиляція та каналізація. Побудова планів окремих виробництв та основні принципи компоновки підприємств харчової промисловості.

Тема 3. Проектування підприємств молочної промисловості

Вступ. Чинники, що визначають місця розміщення підприємств по переробці молока. Основні типи підприємств молочної промисловості. Організація проектування молочних підприємств. Типи та зміст проектів. Методи, стадії та етапи проектування.

Призначення та визначення генерального плану. Основні вимоги до генерального плану. Угрупування об'єктів відповідно до принципу зонування. Допоміжні будівлі і приміщення. Загальні положення проектування технологічного процесу. Вихідні дані для проектування технологічного процесу. Порядок постачання, приймання і обліку сировини. Вибір асортименту. Методики розрахунку продуктів на підприємствах різного типу. Вибір та обґрунтування технологічних процесів і режимів виробництва молочних продуктів.

Тема 4. Вибір та обґрунтування технологічних процесів і режимів виробництва молочних продуктів. Підбір технологічного обладнання

Вимоги до сировини, що використовується для виробництва молочних продуктів. Опис загальних операцій виробництва молочних продуктів. Вимоги

до апаратурно-технологічних схем та їх побудови. Загальні поняття про режими роботи молочного підприємства, графік організації технологічних процесів та графік роботи обладнання. Вихідні дані до підбору обладнання та норми ефективної роботи обладнання. Засоби механізації на підприємствах.

Тема 5. Розрахунок і компоновання площ приміщень при проектуванні молокопереробних підприємств. Принципи проектування холодо – тепло і електропостачання та санітарної техніки на підприємствах молочної промисловості

Класифікація приміщень, будівель і споруд. Розрахунок площ основних і допоміжних приміщень. Об'ємно-планувальні рішення будівель. Загальні вимоги до компоновки приміщень. Вихідні дані для проектування холодопостачання. Схема розрахунків потреб у холоді. Загальні принципи проектування паропостачання. Розрахунок потреб у електроенергії.

3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	п	лаб	с.р.		л	п	лаб	с.р.
Тема 1. Проектування харчових підприємств. Потреба в розвитку переробної галузі	24	4	4	-	16	22	2	-	-	20
Тема 2. Проектування м'ясо-жирового виробництва, цехів забою та первинної тварин рогатої худоби. Проектування цехів: субпродуктового, кишкового та жирового, шкуроконсервувального	24	4	4	-	16	24	2	-	-	22
Тема 3. Проектування підприємств молочної промисловості	24	4	4	-	16	24	2	-	-	22
Тема 4. Вибір та обґрунтування технологічних процесів і режимів виробництва молочних продуктів. Підбір технологічного обладнання	24	4	4	-	16	24	2	-	-	22
Тема 5. Розрахунок і компонування площ приміщень при проектуванні молокопереробних підприємств. Принципи проектування холодо – тепло і електропостачання та санітарної техніки на підприємствах молочної промисловості	24	4	4	-	16	26	2	2	-	22
Усього	120	20	20	-	80	120	6	6	-	108

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вивчення видів проектів. Ознайомлення із змістом проектів та основними етапами проектування. Ознайомлення з робочим проектом та основними його складом. Складання завдання на проектування	4
2	Вивчення класифікації підприємств переробної галузі за виробничими напрямками та потужністю. Ознайомлення з вимогами складання техніко-економічного обґрунтування. Вивчення чинників, що впливають на розміщення підприємств переробної галузі	4
3	Ознайомлення із техніко-економічним обґрунтуванням будівництва, реконструкції та технічного переоснащення підприємств переробної галузі. Складання техніко-економічного обґрунтування	4
4	Ознайомлення з методиками проектування генерального плану. Розробка генерального плану. Вивчення нормативної документації, що використовується при проектуванні генерального плану. Вивчення методики проектування генерального плану. Ознайомлення із принципами зонування. Значення рози вітрів	4
5	Вивчення основних параметрів для проектування технологічного процесу. Поняття про асортимент. Ознайомлення з методикою складання технологічних схем виробництва продукції. Навчитися обґрунтовувати послідовність технологічних операцій та їх режими	4
	Разом:	20

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Апаратурно-технологічні схеми. Графік організації технологічних процесів. Вивчення методики побудови апаратурно-технологічної схеми виробництва різних видів продукції	16
2	Ознайомлення з факторами, відповідно до яких підбирається технологічне обладнання. Класифікація обладнання за тривалістю дії	16

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
3	Ознайомлення з розрахунками та підбором технологічного обладнання під час проектування виробництва. Навчитись працювати з каталогами обладнання	16
4	Ознайомлення з методикою розрахунку площ виробничих та допоміжних приміщень для підприємств переробної галузі. Вивчення способів розрахунку площ приміщень. Класифікація приміщень за призначенням. Вивчення загальних способів розрахунку площ приміщень. Поняття про питому площу на одиницю потужності	16
5	Ознайомлення з методиками компоновання технологічного обладнання основних виробничих приміщень	16
	Разом:	80

Основні види самостійної роботи, передбачені при опануванні навчальної дисципліни:

1. Вивчення лекційного матеріалу.
2. Підготовка до практичних занять.
3. Опрацювання та вивчення рекомендованої літератури та нормативних документів.
4. Робота з інформаційними ресурсами мереж Інтернет (пошук та обробка інформації).
5. Виконання завдань самостійної роботи.
6. Самоконтроль та самодіагностика засвоєння змісту освіти.

4. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

1. Методи навчання за джерелом знань:

- 1.1. *Словесні*: пояснення, лекція.
- 1.2. *Наочні*: демонстрація, ілюстрація.
- 1.3. *Практичні*: практична робота.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

- 2.1. *Аналітичний*.
- 2.2. *Методи синтезу*.
- 2.3. *Індуктивний метод*.
- 2.4. *Дедуктивний метод*.

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

- 3.1. *Проблемний* (проблемно-інформаційний)
- 3.2. *Репродуктивний*.
- 3.3. *Пояснювально-демонстративний*

4. Активні методи навчання - використання технічних засобів навчання, використання проблемних ситуацій, самооцінка знань, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної діяльності), використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій)

5. ФОРМИ КОНТРОЛЮ, МЕТОДИ І КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форма контролю: залік.

Методів оцінювання:

- опитування;
- тестування;
- розв'язання практичних завдань, задач, ситуацій.

Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни виставляється відповідно до методики накопичення балів за результатами поточного та підсумкового контролю.

Таблиця 5.1 – Схема нарахування балів, які отримують здобувачі вищої освіти спеціальності 181 Харчові технології, освітньої програми Харчові технології

Поточний контроль					Підсумковий контроль	Загальна сума балів
T1	T2	T3	T4	T5		
12	12	12	12	12	40	100

Таблиця 5.2 Взаємозв'язок між результатами навчання та обов'язковими видами навчальної діяльності (робіт)

Результати навчання	Види робіт		
	Практична робота	Тест	Усна відповідь
ПРН12. Вміти проектувати нові та модернізувати діючі підприємства, цехи, виробничі дільниці із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення	+	+	+

Критерії оцінювання

Таблиця 5.3 – Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Екзаменаційна оцінка	Екзамен
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ, ПРОГРАМНЕ, НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

- 1) Програмне забезпечення: Office 365 (рік введення в експлуатацію – 2020 рік).
- 2) Система автоматизованого проектування Autodesk AutoCAD
- 3) Методичне забезпечення з використанням корпоративної платформи Teams і Moodle
- 4) Комп'ютер, мультимедійний проектор
- 5) Робоча програма дисципліни
- 6) Комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни
- 7) Пакет контрольних завдань для самоконтролю знань
- 8) Методичні вказівки для практичних занять і самостійної роботи з дисципліни «Проектування підприємств галузі» для студентів напряму підготовки 6.051701 Харчові технології та інженерія, спеціальності 181 Харчові технології за освітнім рівнем «бакалавр, бакалавр зі скороченим терміном навчання» Сільченко К.П., Могутова В.Ф. – Харків : ЛНАУ, 2017. - 44 с.

7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

- 1) Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Підручник / М.М Клименко, Л.Г. Віннікова, І.Г. Береза та ін.; За ред. М.М. Климентя.- К.: Вища освіта, 2006.- 640 с.: іл.
- 2) Антипова А.В. и др. Проектирование предприятий мясной отрасли с

основам и САПР. -М.: Колос, 2003.

3) Рогов И.А., Гутник Б.Е. и др. Справочник технолога колбасного производства. -М. :-Колос. 2000.-431с

4) Саблук П.Т. Розвиток м'ясопродуктивного підкомплексу України. – К.: ННЦ ІАЕ, 2004. – 198 с.

5) Проектирование предприятий мясной промышленности // Справочник. Техника и технология в мясной промышленности / Под ред. В. М. Горбатова. - М.: Пищевая промышленность, 2000. - 272 с.

6) Процюк Т. Б., Руденко В. И. Технологическое проектирование предприятий мясной промышленности. - К.: Вища школа, 2002. - 269 с.

7) Кочерга А. В. Проектирование и строительство предприятий мясной промышленности. --М; Колос С, 2008-267с: ил- (Учебники или учеб. пособие для вузов высш. учеб. заведений)

Інформаційні ресурси в Інтернет

<https://moodle.lgnau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=564>