


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

Кафедра «Обладнання переробних і харчових виробництв
імені професора Ф.Ю. Ялпачика»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри ОПХВ

ім. професора Ф.Ю. Ялпачика

д.т.н., проф.  Кирило САМОЙЧУК

«31» серпня 2021 р.


РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«ПРОЕКТУВАННЯ ПЕРЕРОБНИХ І ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ
З ОСНОВАМИ БУДІВНИЦТВА»**

для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр»
зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»
за ОПП «Галузеве машинобудування»
(на основі повної загальної середньої освіти та
на основі ОКР «Молодший спеціаліст»)
механіко-технологічний факультет

2021-2022 н. р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Проектування переробних і харчових виробництв з основами будівництва» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» за ОПП «Галузеве машинобудування». - Мелітополь, ТДАТУ - 11 с.

Розробник: к.т.н., доцент Ломейко О.П. 

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри «Обладнання переробних і харчових виробництв імені професора Ф.Ю. Ялпачика»

Протокол № 1 від «27» серпня 2021 року

Зав. кафедри ОПХВ ім. професора Ф.Ю. Ялпачика,

д.т.н., професор  Кирило САМОЙЧУК

Схвалено методичною комісією механіко-технологічного факультету зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» за ОПП «Галузеве машинобудування» (на основі повної загальної середньої освіти та на основі ОКР «Молодший спеціаліст»)

Протокол № 10 від «31» 08 2021 року

Голова, доц.  Андрій СМЕЛОВ

«31» 08 2021 року

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		<u>денна форма навчання</u> (денна або заочна)	
Кількість кредитів 3	Галузь знань <u>13 «Механічна інженерія»</u> (шифр і назва)	<u>За вибором студента</u> (обов'язкова або за вибором студента)	
Загальна кількість годин – 90 годин	Спеціальність: <u>133 «Галузеве машинобудування»</u>	Курс	Семестр
Змістових модулів – 2		4-й 2-й	8-й 4-й
Тижневе навантаження: аудиторних занять – 2 год. самостійна робота студента – 5 год.	Ступінь вищої освіти: <u>«Бакалавр»</u>	Вид занять	Кількість годин
		Лекції	10 год.
		Лабораторні заняття	10 год.
		Практичні заняття	-
		Семінарські заняття	-
		Самостійна робота	70 год.
		Форма контролю: диференційований залік	

2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою навчальної дисципліни «Проектування переробних підприємств з основами будівництва» у 8 семестрі 4 курсу є висвітлення наукових основ проектування та розрахунку сучасних потоково-технологічних ліній, машин та апаратів, механізмів та пристроїв для переробних виробництв.

Завданням дисципліни є:

- отримання компетентності з проектування ліній та цехів харчових виробництв з визначенням всіх площ виробництва, кількості обслуговуючого персоналу та витрати енергетичних ресурсів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- вимоги до процесу проектування; класифікацію та склад підприємств по переробці сільськогосподарської продукції, особливості їх проектування; нормативну базу проектування.

- склад документації для розробки проекту переробного підприємства, принципи планування та компоновання основних виробничих цехів переробки тваринної продукції.

- методику техніко-економічного обґрунтування при проектуванні технологічних процесів, стадії проектування та основні поняття при проектуванні переробних підприємств.

- склад документації для розробки проекту переробного підприємства, принципи планування та компоновання основних виробничих цехів переробки рослинної продукції.

- методику вибору та обґрунтування технології виробництва заданої продукції, методику розрахунку об'ємів переробки сировини, вимоги до сировини та технологічного процесу.

- методику розрахунку та підбору обладнання при проектуванні технологічного процесу переробних підприємств.

- методику побудов графіку роботи обладнання та графіку організації виробничих процесів.

- умовні позначення технологічного обладнання переробних підприємств

- методику розрахунку потреб електроенергії, опалення; вентиляції, кондиціонування, водопостачання, каналізації та вимоги до охорони навколишнього середовища від промислових забруднень.

- класифікацію приміщень за призначенням

- методику розрахунку та номенклатуру виробничих приміщень переробного підприємства.

- методику розрахунку та номенклатуру складських, допоміжних та підсобних приміщень пер. підприємства.

- вимоги до компоновання виробничих приміщень підприємств різних типів,

- вимоги до компоновання технологічного обладнання.

- вимоги до проектування генерального плану переробного підприємства,

вміти:

- приймати планувальні рішення при проектуванні переробних підприємств.

- розробляти та обґрунтовувати завдання на проектування технологічних процесів переробних підприємств.

- оформлювати нормативну документацію для проектування технологічних процесів переробних підприємств, за існуючою технологією та принципами компонування відділень спланувати виробничий цех переробки рослинної продукції.
- виконувати розрахунки потреби сировини для виробництва заданої продукції;
- аналізувати існуючі технології переробки сировини, обґрунтовувати оптимальну технологічну схему та режими виробництва заданої продукції,
- виконувати технологічні розрахунки за етапами зміни сировини в процесі переробки в готову продукцію.
- проводити розрахунок та підбір засобів механізації технологічного процесу переробного підприємства, що проектується.
- розробляти графіки організації виробничого процесу, узгодження роботи технологічного обладнання підприємства.
- проводити розрахунок витрат енергоресурсів, допоміжних матеріалів та кількості робітників.
- розробляти апаратурно-технологічні схеми.
- приймати проектні рішення, щодо проектування електромережі та санітарно-технічної частини переробного підприємства, що проектується.
- обґрунтовувати склад приміщень переробного підприємства
- проводити розрахунки площ виробничих приміщень переробного підприємства.
- проводити розрахунки площ складських, допоміжних та підсобних приміщень пер. підприємства.
- проводити компонування приміщень на плані переробного підприємства.
- розробляти план цеху переробного підприємства, що проектується.
- проводити компонування об'єктів на генеральному плані переробного підприємства.
- розробляти генеральний план переробного підприємства, що проектується.

3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1.

ПРОЕКТУВАННЯ ПОТОКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЛІНІЙ ПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Тема 1. Методика визначення технології виробництва продукції та розрахунок об'ємів переробки сировини

- Основні поняття про проектування
- Вихідні дані для проектування технологічного процесу
- Методики розрахунку продуктів на підприємствах різного типу
- Вибір та обґрунтування технологічних процесів і режимів виробництва продуктів.

Тема 2. Методика підбору обладнання технологічного процесу

- Методика визначення пропускну здатності машин в лінії
- Методика підбору та визначення кількості одиниць машин та обладнання
- Основні принципи вибору машин та обладнання
- Складання графіку узгодження роботи машин в ПТЛ.

Тема 3. Методика визначення режиму роботи переробного підприємства і чисельності робітників

- Режим роботи підприємства, його особливості при переробці сировини
- Визначення річних фондів часу роботи основних робітників та обладнання
- Визначення чисельності і складу робітників та обслуговуючого персоналу.

Змістовий модуль 2.

ПРОЕКТУВАННЯ ВИРОБНИЧИХ ЦЕХІВ ПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Тема 4. Розрахунок площ переробного підприємства

- Класифікація приміщень за призначенням
- Розрахунок площ виробничих приміщень
- Розрахунок площ складських приміщень
- Розрахунок площ допоміжних і підсобних приміщень.

Тема 5. Методика компоновання цеху переробки сільськогосподарської продукції та її особливості для різноманітних виробництв

- Загально-будівельне проектування
- Архітектурно-будівельне проектування
- Поняття - будівельний модуль
- Особливості компоновки цеху на різних типах підприємств.

4 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				балів
			годин				
			лк	лаб.	сем. (пр.)	СРС	
Змістовий модуль 1. <i>Проектування потоково-технологічних ліній переробних підприємств</i>							
1-2	Лекція 1	Тема 1. Методика визначення технології виробництва продукції та розрахунок об'ємів переробки сировини.	2	-	-	-	-
	Лабораторне заняття 1	Технологічні розрахунки при переробці продукції рослинництва	-	2	-	-	15
	Самостійна робота 1	На вибір обрати асортимент продукції для проектування лінії, вивчити технологію її виробництва та знайти їх рецептури.	-	-	-	10	5
3-4	Лекція 2	Тема 2. Методика підбору обладнання технологічного процесу	2	-	-	-	-
	Лабораторне заняття 2	Вибір та обґрунтування технологічних процесів і режимів виробництва заданої продукції.	-	2	-	-	15
	Самостійна робота 2	Розробити технологічну схему виробництва заданої продукції за етапами переробки сировини.	-	-	-	10	5
5	Лекція 3	Тема 3. Методика визначення режиму роботи переробного підприємства і чисельності робітників	2	-	-	-	-
	Самостійна робота	Підготовка до ПМК 1	-	-	-	10	-
6-7	ПМК 1	Підсумковий контроль за змістовий модуль 1	-	-	-	-	10
Всього за змістовий модуль 1 - 40год.			6	4		30	50
Змістовий модуль 2. <i>Проектування виробничих цехів переробних підприємств</i>							
8-9	Лабораторне заняття 3	Методики розрахунку чисельності виробничого та обслуговуючого персоналу цеху переробки с/г продукції	-	2	-	-	10
	Самостійна робота 3	Підбір персоналу цеху переробки с/г продукції	-	-	-	10	3

	Лекція 4	Тема 4. Розрахунок площ переробного підприємства.	2	-	-	-	-
10-11	Лабораторне заняття 4	Розрахунок і вибір технологічного обладнання при виробництві заданої продукції	-	2	-	-	10
	Самостійна робота 4	Заповнити зведену відомість обраного обладнання.	-	-	-	10	3
	Лекція 5	Тема 5. Методика компонування цеху переробки сільськогосподарської продукції та її особливості для різноманітних виробництв	2	-	-	-	-
12	Лабораторне заняття 5	Розрахунок виробничої площі переробного підприємств	-	2	-	-	10
	Самостійна робота 5	Компонування виробничого цеху за допомогою комп'ютерної програми.	-	-	-	10	4
13-14	Самостійна робота	Підготовка до ПМК 2	-	-	-	10	-
	ПМК 2	Підсумковий контроль за змістовий модуль 2	-	-	-	-	10
Всього за змістовий модуль 2 - 50 год.			4	6	-	40	50
Всього з навчальної дисципліни – 90 год.							100

5. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ №1

1. Перелічити основні документи, які входять до структури проекту.
2. Виробничий процес та його сутність. (Надати пояснення та приклади).
3. Технологічна операція та її сутність. (Надати пояснення та приклади).
4. Технологічний процес та його сутність. (Надати пояснення та приклади).
5. Навести вихідні дані для проектування переробного підприємства
6. Надати методику визначення потужності переробного підприємства, яке проектується.
7. Навести методику розрахунку коефіцієнту купівельного попиту населення на продукцію переробного підприємства.
8. Навести методику розрахунку коефіцієнту купівельної спроможності населення продукції переробного підприємства.
9. Обґрунтування вибору оптимальної технологічної схеми та режимів технологічних операцій.
10. Надати методику визначення об'ємів сировини за етапами її переробки.
11. Пояснити основні етапи проектування потоково-технологічної лінії переробного підприємства.
12. Надати методику розрахунку продуктивності машин за етапами переробки сировини.
13. Надати методику визначення кількості одиниць машин та обладнання.

14. Надати методику розрахунку робочого часу роботи зміни на переробному підприємстві.
15. Надати методику визначення часу ручних операцій на переробному підприємстві.
16. Надати методику розрахунку технологічного часу на переробному підприємстві.
17. Надати методику розрахунку фактичного часу роботи машин та обладнання.
18. Надати методику побудови графіка роботи технологічного обладнання в потоково-технологічній лінії.
19. Надати методику побудови графіка енергоспоживання переробного підприємства.
20. Привести вимоги для оптимального вибору технологічного обладнання переробного підприємства.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВИНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ №2

1. Навести класифікацію приміщень переробного підприємства за призначенням.
2. Надати методику визначення загальної площі виробничого цеху переробного підприємства.
3. Надати методику розрахунку виробничої площі переробного підприємства.
4. Надати методику визначення площі проходів у виробничому цеху переробного підприємства.
5. Надати методику розрахунку площі складських приміщень переробного підприємства.
6. Надати методику визначення площі допоміжних та підсобних приміщень переробного підприємства.
7. Надати методику уточненого розрахунку загальної площі виробничого цеху переробного підприємства.
8. Вимоги до компонування виробничого цеху переробного підприємства.
9. Вимоги до компонування приміщень на переробному підприємстві.
10. Вимоги до компонування технологічного обладнання виробничого цеху переробного підприємства.
11. Технологічні вимоги до потоково-технологічної лінії переробного підприємства.
12. Санітарно-гігієнічні вимоги до потоково-технологічної лінії переробного підприємства.
13. Розкрити причини зниження підприємницької потужності великих переробних підприємств.
14. Привести склад основних будівель і споруд на переробному підприємстві.
15. Вимоги до проектування генерального плану переробного підприємства.
16. Надати методику розрахунку техніко-економічних показників генерального плану переробного підприємства.

6. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Архангельская И.М. Курсовое и дипломное проектирование предприятий мясной промышленности. - М.: Агропромиздат, 1986. 187с.
2. В.М. Степанов, В. К. Полянский, В.В. Сасоев. Проектирование предпри-

ятий молочной промышленности с основами САПР - М.: Агропромиздат, 1989, - 208с.

3. Ростроса Н.К., Мордвинцева П.В. Курсовое и дипломное проектирование предприятий молочной промышленности - 2 изд. перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1989. 214с.

4. Золотарев С.М. Проектирование мукомольных, крупяных и комбикормовых заводов. Изд. 2 перераб. и доп. - М.: Колос, 1976. 267с.

5. Фан-Юнг. Проектирование консервных заводов-2-е изд. перераб. и доп. - М.: Пищевая промышленность, 1976. 212с.

6. Гатилин Н.Ф. Проектирование хлебозаводов - 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Пищевая промышленность, 1975. 385с.

7. Процюк Т.Б. Справочник по проектированию технологических процессов в мясной промышленности/ Т.Б. Процюк, В.И. Руденко, В.С. Филипенкова. - К.: Техника, 1983. - 142 с.

8. Технология пищевых производств / Л.П. Ковальская, И.С. Шуб, Г.М. Мелькина и др.. Под ред.. Ковальской. - М.: Колос, 1997 - 752 с.

9. Бутковский В.А., Мельников Е.М. Технология мукомольного, крупяного и комбикормового производства. - М.: Агропромиздат, 1989.-364с.

10. Мальцев П.М. Технология бродильных производств. - М.: Пищевая промышленность, 1980. -560с.

11. Назаров Н.И. Технология макаронных изделий. - М.: Пищевая промышленность, 1978. - 287с.

Допоміжна

12.ВНТП 540/697-92 Ведомственные нормы технологического проектирования предприятий мясной промышленности. - М.: Минсельхоз, Гипромясомолпром. 1992.

13.ВНТП 645/1618-92 Ведомственные нормы технологического проектирования предприятий молочной промышленности. - М.: Минсельхоз, Гипромясомолпром. 1992.

14.ВНТП 02-85 Нормы технологического проектирования предприятий хлебопекарной промышленности. - М.: Минпищепром СССР, 1985.

15.ВНТП-04-88 Ведомственные нормы технологического проектирования крупяных заводов. - М.: Минхлебпродукт, ЦНИИпромзернопроект, 1989.

16.ВНТП-03-89 Ведомственные нормы технологического проектирования мельничных предприятий. - М.: Минхлебпродукт, ЦНИИпромзернопроект, 1989.

17.ВНТП 19-86 Нормы технологического проектирования межхозяйственных, колхозных и совхозных предприятий по производству комбикормов. - М.: Госагропром СССР, 1986.

18.ВНТП 16-88 Ведомственные нормы технологического проектирования заводов и пунктов послеуборочной обработки и хранения продовольственного зерна и семян зерновых, зернобобовых масличных культур и трав. - М.: Госагропром СССР, 1988.

19.Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий по хранению и обработке картофеля и плодоовощной продукции (ОНТП-6-88). - Орел: Гипронисельпром. 1989.

20.Сборник технологических инструкций по производству полукопченых, варено-копченых, сырокопченых колбас. - М.: ВНИИНИМИ, 1987.

21.Инструкция по технологическому проектированию предприятий по переработке плодов и овощей в колхозах и совхозах. - Орел: Гипронисельпром.

1989.

22. Временная технологическая инструкция по производству изделий (колбас фаршированных и вареных, сосисок, сарделек и хлебов мясных). – М., 1981.

23. Технологические инструкции по переработке скота на предприятиях мясной промышленности. – М., 1990.

7. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Освітній портал ТДАТУ <http://op.tsatu.edu.ua>
2. Наукова бібліотека ТДАТУ <http://www.tsatu.edu.ua/biblioteka>
3. Методичний кабінет кафедри ОПХВ.
4. Науково-технічна бібліотека кафедри ОПХВ <http://ophv.tsatu.edu.ua>
5. Джерела мережі Internet.