

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Кафедра технологій переробки та зберігання с.-г. продукції
(назва кафедри)

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан біолого-технологічного факультету
доцент І.О. Балабанова

“28” *серпня* 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи САПР процесів виробництва і переробки продукції тваринництва
(назва навчальної дисципліни)

освітній рівень	<u>перший (бакалаврський) рівень</u> (назва рівня вищої освіти)
спеціальність	<u>204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва</u>
спеціалізація (освітня програма)	<u>Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва</u>
факультет	<u>біолого-технологічний</u> (назва факультету)

2019-2020 навчальний рік

Робоча програма дисципліни «Основи САПР процесів виробництва і переробки продукції тваринництва» для здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою першим (бакалаврським) рівнем освіти, спеціальності 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

Розробники:

доктор с.-г наук, професор, член-кореспондент Пелих В.Г.

канд. с.-г. наук, доцент Левченко М.В.

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри технологій переробки та зберігання с.-г. продукції

Протокол від «27» серпня 2019 року №1

Схвалено на методичною комісією біолого-технологічного факультету
Протокол від «28» серпня 2019 року №1

Затверджено на Вченій раді біолого-технологічного факультету
Протокол від «28» серпня 2019 року №1

Завідувач кафедри технологій переробки та зберігання
с.-г. продукції , професор

“ _____ ”

(підпис)

_____ 2019 року

елих В.Г.

© Пелих В.Г., 2019 рік.

© Левченко М.В., 2019 рік.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрямок підготовки	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3,0	Галузь знань 20 – «Аграрні науки та продовольство» (шифр і назва)	за вибором	
Змістових частин – 2	Спеціальність 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» (шифр і назва)	Рік підготовки: 1-й	
Загальна кількість годин – 90		Семестр 2-й	
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента - 6	Освітній рівень: Перший (бакалаврський)	14 год.	10
		Практичні, семінарські	
		-	
		Лабораторні	
		30 год.	10
		Самостійна робота	
		46 год.	
Індивідуальні завдання: год.			
Вид контролю: залік			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 1,05

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни «Основи САПР процесів переробки» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів напряму 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є системи автоматизованого проектування (САПР), а саме сукупність методів, засобів і автоматизованих спеціалізованих робочих місць, необхідних для створення інформаційної бази даних та інтенсифікації розробки якісної документації й кошторису на будівництво (чи реконструкцію) підприємства з переробки продукції тваринництва.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Основи САПР процесів переробки» базується на знаннях таких дисциплін як вступ до фаху, вища математика, обчислювальна техніка та пов'язана зі спеціальними дисциплінами, такими як технологічне планування та комплексна розробка підприємств з переробки продукції тваринництва, технологічне обладнання цехів по переробці продукції тваринництва, інноваційні технології переробки продукції тваринництва; дисципліна є базою для виконання відповідних розділів курсових та дипломних проектів.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Загальні принципи побудови САПР технологічних процесів.
2. Прикладне використання засобів забезпечення САПР

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Основи САПР процесів переробки» є оволодіння студентами знань з основ систем автоматизованого проектування технологічних ліній, цехів чи виробництва в цілому для випуску певного асортименту продукції переробки с.-г. продукції.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Основи САПР процесів переробки» є опанування студентами роботи з проектно-технічною документацією; формування просторового уявлення та конструкторсько-технологічних знань, умінь і навичок; оволодіння студентами роботи зі спеціалізованим програмним забезпеченням.

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

знати:

- основні стадії проектно-конструкторських робіт щодо процесів переробки та методику їх виконання;
- принципи застосування сучасних інформаційних технологій для вирішення виробничих завдань;
- методи моделювання процесів переробки продукції тваринництва;
- основні принципи складання апаратурно-технологічних схеми виробництва, планів будівель та цехів виробництва із зберігання, консервування та переробки продукції тваринництва.

вміти :

- самостійно виконувати інженерно-конструкторські роботи;
- виконувати розрахунки та моделювання процесів переробки за допомогою засобів САПР;
- використовувати комп'ютерні засоби та програмні пакети у професійній діяльності.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 72 години/2 кредита ECTS.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістова частина 1. Загальні принципи побудови САПР технологічних процесів.

1.1. Системний підхід в проектуванні.

Поняття САПР. Вступ, предмет, зміст і задачі дисципліни. Історія створення систем автоматизованого проектування. Автоматизоване робоче місце технолога. Види забезпечення САПР технологічних процесів переробки. Автоматизоване робоче місце технолога.

1.2. Інформаційне забезпечення САПР процесів переробки.

Структура інформаційного забезпечення. Взаємодія підсистем САПР з банком даних. Схема бази даних. Взаємодія бази даних з інформаційно-структурною моделлю проектування. Ієрархічна, мережна і реляційна моделі баз даних.

1.3. Засоби забезпечення САПР процесів переробки.

Програмне забезпечення САПР. Загальносистемне і прикладне (спеціальне) програмне забезпечення. Структура програмного забезпечення САПР. Лінгвістичне забезпечення САПР: мови програмування, мови керування, мови проектування, засоби розробки і підтримки мов проектування. Технічне забезпечення САПР. Структура технічного забезпечення САПР. Локальні обчислювальні мережі.

Змістова частина 2. Прикладне використання засобів забезпечення САПР

2.1. Автоматизація технологічних розрахунків в розв'язанні спеціальних задач проектування процесів переробки.

Основні поняття автоматизації технологічних розрахунків. MathCAD, як засіб автоматизації технологічних розрахунків. Найпростіші обчислення та операції в MathCAD. Виконання сировинних та продуктових розрахунків в програмі MathCAD. Графічна візуалізація в середовищі MathCAD. Обробка експериментальних даних в MathCAD. Створення анімації в програмі MathCAD.

2.2. Виконання графічної частини проекту.

Вимоги ЄСКД щодо виконання і оформлення креслень та схем. Креслення технологічних схем процесів переробки продукції тваринництва. Виконання апаратурно-технологічних схем процесів переробки продукції тваринництва. Microsoft Visio, як засіб автоматизації виконання графічної частини проекту. Особливості виконання технологічних схем процесів переробки продукції тваринництва в програмі MS Visio. Особливості креслення апаратурно-технологічних схем процесів переробки продукції тваринництва в програмі MS Visio. Виконання генеральних планів підприємств з переробки продукції тваринництва в MS Visio.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовна частин 1												
Змістовна частина - 1. Загальні принципи побудови САПР технологічних процесів												
Системний підхід в проектуванні	8	4		4								
Інформаційне забезпечення САПР процесів переробки	8	4		4								
Засоби забезпечення САПР процесів переробки.	8	4		4								
Разом за змістовною частиною 1	24	12		12								
Змістовна частина - 2. Прикладне використання засобів забезпечення САПР												
Автоматизація технологічних розрахунків в розв'язанні спеціальних задач проектування процесів переробки.	22	-	-	10		12						
Виконання графічної частини проекту	32	-	-	20		12						
Створення моделювання тривимірних об'єктів	10	2	-			10						
Разом за змістовною частиною 2	64	2	-	30								
Усього годин	90	14		30		46						

5. Теми лекційних занять

№ п/п	Тема лекції	Кількість годин
1	Системний підхід в проектуванні.	4
2	Інформаційне забезпечення САПР процесів переробки	4
3	Засоби забезпечення САПР процесів переробки	4
4	Створення та моделювання тривимірних об'єктів	2

6. Теми лабораторних занять

№ п/п	Тема лабораторних занять	Кількість годин
1.	Основні поняття автоматизації технологічних розрахунків MathCAD, як засобів автоматизації технологічних розрахунків.	2
2.	Виконання сировинних та продуктивних розрахунків в програмі MathCAD	2
3.	Графічна візуалізація в середовищі MathCAD	2
4.	Обробка експериментальних даних в MathCAD	4
5.	Створення анімації в програмі MathCAD	2
6.	Вимоги ЄСКД, щодо виконання і оформлення креслень та схем.	2
7.	Креслення технологічних схем процесів переробки продукції тваринництва	2
8.	Виконання апаратурно-технологічних схем процесів переробки продукції тваринництва	4
9.	Microsoft Visio, як засіб автоматизації виконання графічної частини проекту.	2
10.	Особливості виконання технологічних схем процесів переробки продукції тваринництва в програмі MS Visio	2
11.	Особливості креслення апаратурно-технологічних схем процесів переробки продукції тваринництва програмі MS Visio	4
12.	Виконання генеральних планів підприємств з переробки продукції тваринництва MS Visio	2

7 Самостійна робота

№ п/п	Тема лабораторних занять	Кількість годин
Змістовна частина 1.		
1	Історія створення автоматизованих систем проектування	
2	Реляційна модель структурування даних	
3	Засоби обробки даних сучасних САПР	
Змістовна частина 2.		
1	Оформлення технічних документів у програмі MathCAD	
2	Обробка статистичної інформації у програмі MathCAD	
3	Розв'язання алгебраїчних та диференціальних рівнів у MathCAD	
4	Вимоги ЄСКД щодо виконання умовних графічних позначень елементів апаратурно-технологічних схем	
5	Вимоги ДБН Б 2.4-3-95 щодо виконання генеральних планів сільськогосподарських підприємств	
6	Створення складових креслень та оформлення презентацій у середовищі MS Visio	
7	Спеціалізоване програмне забезпечення Auto CAD Призначення та можливості	
8	Спеціалізоване програмне забезпечення Компас – 3 D. Призначення та можливості	

8 Методи навчання

Під час вивчення навчальної дисципліни комплексно використовуються наступні методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів: співбесіда, тематичні дискусії, лекції, лабораторні роботи.

Методами стимулювання й мотивації навчання студентів є: окреслення нових знань у процесі викладання, створення атмосфери морального задоволення від інтелектуальної праці, оскільки відчуття збагачення знаннями спонукає студентів до самовдосконалення.

9 Форма підсумкового контролю успішності навчання залік

Засоби діагностики успішності навчання

- індивідуальне опитування;
- перевірка графічних робіт;
- практична перевірка;

Методи контролю

Усне опитування, тестування, контрольна робота

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота													Сума	
Змістовий модуль №1						Змістовий модуль № 2								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	
10	10	10		10	10	10	10	10	10	10		10		100

Схеми оцінювання ДВНЗ «ХДАУ»

Шкала ECTS

A	90	100
B	82	89
C	74	81
D	64	73
E	60	63
Fx	35	59
F	1	34

Методичне забезпечення

1. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Основи САПР процесів виробництва і переробки продукції тваринництва» для студентів 1 курсу біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 технологія виробництва і переробки продукції тваринництва - 2018 Херсон ДВНЗ «ХДАУ»

Рекомендована література

Базова

1. Проектирование предприятий мясной отрасли с основами САПР / Л.В. Антипова, Н.М. Ильина, Г.П. Казюлин и др. – М.: КолосС, 2003. – 320 с.
2. Степанов В.М. и др. Проектирование предприятий молочной промышленности с основами САПР / В.М. Степанов, В.К. Полянский, В.В. Сысоев – М.: Агропромиздат, 1989. – 208 с.
3. Аверченков В.И. Автоматизация проектирования технологических процессов: учеб. пособие для вузов / В.И. Аверченков, Ю.М. Казаков. – Брянск: БГТУ, 2004. – 228 с.
4. Васильева Р.А., Кокшарова Т.Е. АРМ «Проект-Технолог»: учебное пособие / Р.А. Васильева, Т.Е. Кокшарова – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2002. – 96 с.
5. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов: учебное пособие» / А.В.Петухов. – Гомель: ГГТУ им. П.О.Сухого, 2005. – 84 с.
6. Проектування технологічних процесів в переробній галузі: навчальний посібник для виконання дипломних проектів з механізації переробки та зберігання сільськогосподарської продукції / методичні рекомендації // О.Я. Стрельчук, І.М. Бендера, В.І. Дуганець та ін. / За редакцією: О.Я. Стрельчука. – Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2010. – 460 с.
7. Дьяконов В.П. Энциклопедия Mathcad 2001i и Mathcad 11 / В.П. Дьяконов. – М.: СОЛОН Пресс, 2004. – 832 с.
8. М. Херхагер, Х. Партолль Mathcad 2000: полное руководство / пер. с нем. – К.: Издательская группа ВНУ, 2000. – 416 с.
9. Герштейн Ю.М. Основы работы с программой MS Visio 2007: учебное пособие в 2-х частях / Ю.М. Герштейн – М.: МИИТ, 2011.
10. Солоницын Ю.А. Microsoft Visio 2007. – СПб.: Питер, 2009. – 160 с.

Допоміжна

11. ДСТУ 3321:2003 Система конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять.
12. ГОСТ 2.701–84 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.
13. ГОСТ 2.721–74 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения.
14. ГОСТ 2.780–96 ЕСКД. Обозначения условные графические. Кондиционеры рабочей среды, емкости гидравлические и пневматические.

15. ГОСТ 2.782–96 ЕСКД. Обозначения условные графические. Машины гидравлические и пневматические.
16. ГОСТ 2.784–96 ЕСКД. Обозначения условные графические. Элементы трубопроводов.
17. ГОСТ 2.785–70 ЕСКД. Обозначения условные графические. Арматура трубопроводная.
18. ГОСТ 2.788–74 ЕСКД. Обозначения условные графические. Аппараты выпарные.
19. ГОСТ 2.789–74 ЕСКД. Обозначения условные графические. Аппараты теплообменные.
20. ГОСТ 2.790–74 ЕСКД. Обозначения условные графические. Аппараты колонные.
21. ГОСТ 2.791–74 ЕСКД. Обозначения условные графические. Отстойники и фильтры.
22. ГОСТ 2.792–74 ЕСКД. Обозначения условные графические. Аппараты сушильные.
23. ГОСТ 2.793–79 ЕСКД. Обозначения условные графические. Элементы и устройства машин и аппаратов химических производств. Общие обозначения.
24. ГОСТ 2.794–79 ЕСКД. Обозначения условные графические. Устройства питающие и дозирующие.
25. ГОСТ 2.795–80 ЕСКД. Обозначения условные графические. Центрифуги.
26. ГОСТ 2.796–95 ЕСКД. Обозначения условные графические. Элементы вакуумных схем.
27. ДСТУ Б А.2.4-2:2009. Умовні позначки і графічні зображення елементів генеральних планів та споруд транспорту.
28. ДСТУ Б А.2.4-6:2009. Правила виконання робочої документації генеральних планів.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

ЕЛЕКТРОНА БІБЛІОТЕКА КАФЕДРИ ТЕХНОЛОГІЙ ПЕРЕРОБКИ ТА ЗБЕРІГАННЯ С.-Г.

ПРОДУКЦІЇ

<https://10.10.10.10>

