

«ПОГОДЖЕНО»

Заступник директора з НВР

_____ Юлія МАМЄДОВА

01 вересня 2023 року

**Календарно-тематичний план
з «МАШИНИ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПЕРЕРОБКИ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ»**

на 2023 – 2024 н. р.

Групи: ТМ-19-1, ТМ-21-7

Галузь знань	20 "Аграрні науки та продовольство"
Спеціальність	208 "Агроінженерія"
Освітньо-професійна програма	"Агроінженерія"
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр

Календарний план складено на основі Програми з навчальної дисципліни, розглянутої та схваленої на засідання методичної комісії Механізації сільського господарства від 31.08.2022 року Протокол №1

Тематичний план

Розділ		Тема		Обсяг годин для окремих видів навчальних занять і самостійної роботи			
№	назва	№	назва	лекції	лабораторно - практичні заняття	самостійна робота	разом
1	2	3	4	5	6	7	8
			Вступ	1		1	2
1.	Типове обладнання для механізації переробки сільськогосподарської продукції	1.1.	Підйомне обладнання	2		2	4
		1.2.	Обладнання для транспортування сировини, тари і продукції	2	1	3	6
		1.3	Обладнання для миття сировини і тари	2	1	2	5
		1.4	Обладнання для грубого і тонкого подрібнення	2	1	3	6
		1.5	Обладнання для теплової обробки сировини і продукції	2	1	3	6
		1.6	Обладнання для наповнення, дозування й укладання продукції	2	1	3	6
		1.7	Обладнання для герметизації й упаковки продукції	1	1	2	4
		1.8	Етикетувальне обладнання	1	-	2	3
		1.9	Тара для зберігання і транспортування сировини та продукції	1	-	2	3
		1.10	Холодильне технологічне обладнання для зберігання харчових продуктів	2	-	2	4
		1.11	Організація механізованих робіт із переробки сільськогосподарської продукції. Економічне обґрунтування механізованих робіт	1	-	2	3
Всього				19	6	27	
2.	Характерні машини і обладнання для механізації переробки сільськогосподарської продукції	2.1.	Машини та обладнання для механізації процесів переробки зерна	2	2	3	7
		2.2.	Машини та обладнання для механізації процесів виробництва хлібобулочних і кондитерських виробів	2	1	3	6
		2.3.	Машини та обладнання для механізації переробки плодів і овочів	2	2	3	7
		2.4	Машини та обладнання для механізації переробки м'яса і риби	2	2	3	7
		2.5	Машини та обладнання для механізації переробки молока	2	1	3	6
		2.6	Машини та обладнання для механізації переробки насіння олійних культур	1	1	3	5
Всього				11	9	18	
Разом годин з навчальної дисципліни				30	15	45	90

Вступ

№ п/п	№ з/п в жу рн ал	Тема уроку	л е к ц і ї	п р а к т и ч н і	сам ості йне нав чан ня	19-1	21-7	Домашнє завдання
1	1	Загальна характеристика галузі з переробки сільськогосподарської продукції, перспективи розвитку галузі.	1					
2	-	Класифікація технологічних ліній та обладнання підприємств для переробки сільськогосподарської продукції			1	-	-	

РОЗДІЛ І. Типове обладнання для механізації переробки сільськогосподарської продукції

Тема 1.1. Підйомне обладнання

№ п/п	№ з/п в жу рн ал	Тема уроку	л е к ц і ї	п р а к т и ч н і	сам ості йне нав чан ня	19-1	21-7	Домашнє завдання
3	2	Призначення та класифікація підйомного обладнання, коротка характеристика обладнання та його конструктивні відмінності.	1					
4	3	Шляхи використання підйомного обладнання в загальному процесі механізації переробки сільськогосподарської продукції	1					
5	-	Конструкції допоміжних підйомних засобів			1	-	-	
6	-	Методи визначення кількості необхідного підйомного обладнання для механізації технологічного процесу переробки сільськогосподарської продукції			1	-	-	

Тема 1.2. Обладнання для транспортування сировини, тари і продукції

№ п/п	№ з/п в журналі	Тема уроку	лекції	практичні	самостійне навчання	19-1	21-7	Домашнє завдання
7	4	Будова і принцип роботи стрічкових, скребкових і роликових транспортерів	1					
8	5	Основні принципи вибору транспортерів та методика визначення їх кількості для технологічної лінії	1					
9	6	ЛПР: Вивчення особливостей будови, принципу роботи та регулювань транспортера		1				
10	-	Машини безрейкового транспорту (самохідні авто- та електронавантажувачі, візки)			1	-	-	
11	-	Транспортування сировини і готової продукції трубопроводами			1	-	-	
12	-	Будова і принцип роботи елеваторів			1	-	-	

Тема 1.3 Обладнання для миття сировини і тари

№ п/п	№ з/п в журналі	Тема уроку	лекції	практичні	самостійне навчання	19-1	21-7	Домашнє завдання
13	7	Конструктивні особливості інших типів мийних машин (стандартні тунельні, модульні тунельні, універсальні, спеціальні), їх переваги і недоліки	1					
14	8	Основні принципи вибору мийних машин і методика визначення їх кількості на технологічну лінію	1					
15	9	ЛПР: Вивчення особливостей будови, принципу роботи та регулювань універсальної мийної машини		1				
16	-	Будова і принцип роботи машин для миття сировини			1	-	-	
17	-	Будова і принцип роботи машин для миття тари			1	-	-	

Тема 1.4. Обладнання для грубого і тонкого подрібнення

№ п/п	№ з/п в жу рн ал	Тема уроку	л е к ц і ї	п р а к т и ч н і	сам ості йне нав чан ня	19-1	21-7	Домашнє завдання
18	10	Загальні схеми (способи) подрібнення сировини	1					
19	11	Механізми різання. Будова і принцип роботи машин для подрібнення овочів і фруктів	1					
20	12	ЛПР: Вивчення особливостей будови, принципу роботи та регулювань гомогенізатора		1				
21	-	Будова і принцип роботи дробарок (робочі органи)			1	-	-	
22	-	Будова і принцип роботи машин для тонкого подрібнення			1	-	-	
23	-	Будова і принцип роботи протирочних машин			1	-	-	

Тема 1.5. Обладнання для теплової обробки сировини і продукції

№ п/п	№ з/п в жу рн ал	Тема уроку	л е к ц і ї	п р а к т и ч н і	сам ості йне нав чан ня	19-1	21-7	Домашнє завдання
24	13	Будова і принцип роботи апаратів для бланшування, ошпарювання і підігріву сировини	1					
25	14	Будова і принцип роботи обжарювальних апаратів і печей	1					
26	15	ЛПР: Вивчення особливостей будови, принципу роботи та регулювань бланшувача		1				
27	-	Будова і принцип роботи сушильних установок			1	-	-	
28	-	Основні принципи вибору обладнання для теплової обробки сировини і продукції та визначення його кількості для технологічної лінії			1	-	-	
29	-	Особливості конструкції зарубіжних аналогів			1	-	-	

Тема 1.6. Обладнання для наповнення, дозування й укладання продукції

№ п/п	№ з/п в жу рн ал	Тема уроку	л е к ц і ї	п р а к т и ч н і	сам ості йне нав чан ня	19-1	21-7	Домашнє завдання
30	16	Будова і принцип роботи наповнювачів для рідких і в'язких продуктів	1					
31	17	Обладнання для укладання продукції в тару	1					
32	18	ЛПР: Вивчення особливостей будови, принципу роботи та регулювань наповнювального автомата		1				
33	-	Основні технологічні вимоги до конструкції обладнання			1	-	-	
34	-	Різновиди конструкції дозувальних пристроїв			1	-	-	
35	-	Методика визначення продуктивності фасувальних машин			1	-	-	

Тема 1.7. Обладнання для герметизації й упаковки продукції

№ п/п	№ з/п в жу рн ал	Тема уроку	л е к ц і ї	п р а к т и ч н і	сам ості йне нав чан ня	19-1	21-7	Домашнє завдання
36	19	Будова і принцип роботи напівавтоматичних та автоматичних закатувальних машин	1					
37	20	ЛПР: Вивчення особливостей будови, принципу роботи та регулювань напівавтоматичної закатувальної машини		1				
38	-	Особливості конструкції зарубіжних аналогів (палетопакувальники, обандеролювачі, термопакувальні машини тощо)			1	-	-	
39	-	Коротка характеристика обладнання та конструктивні відмінності, переваги і недоліки			1	-	-	

Тема 1.8. Етикетувальне обладнання

№ п/п	№ з/п в жу рн ал	Тема уроку	л е к ц і ї	п р а к т и ч н і	сам ості йне нав чан ня	19-1	21-7	Домашнє завдання
40	21	Основні принципи вибору обладнання для етикетування та методика визначення їх кількості для технологічного процесу	1					
41	-	Будова і принцип роботи лінійних етикетувальних машин із горизонтально розміщеною тарою			1	-	-	
42	-	Методика визначення продуктивності етикетувального обладнання			1	-	-	

Тема 1.9. Тара для зберігання і транспортування сировини та продукції

№ п/п	№ з/п в жу рн ал	Тема уроку	л е к ц і ї	п р а к т и ч н і	сам ості йне нав чан ня	19-1	21-7	Домашнє завдання
43	22	Основні принципи вибору тари для зберігання і транспортування сировини та продукції, методика визначення її кількості для забезпечення безперебійної роботи виробничого циклу	1					
44	-	Основні технологічні вимоги до конструкції тари. Конструктивні відмінності тари, переваги і недоліки			1	-	-	
45	-	Призначення та класифікація тари			1	-	-	

Тема 1.10. Холодильне технологічне обладнання для зберігання харчових продуктів

№ п/п	№ з/п в жу рн ал	Тема уроку	л е к ц і ї	п р а к т и ч н і	сам ості йне нав чан ня	19-1	21-7	Домашнє завдання
46	23	Основні принципи вибору холодильного обладнання та їх розміщення	1					

47	24	Типи систем повітророзподілу в камерах зберігання харчових продуктів	1					
48	-	Обладнання камер охолодження і заморожування м'яса			1	-	-	
49	-	Обладнання для охолодження плодів і овочів			1	-	-	

**Тема 1.11. Організація механізованих робіт із переробки сільськогосподарської продукції.
Економічне обґрунтування механізованих робіт**

№ п/п	№ з/п в жу рн ал	Тема уроку	л е к ц і ї	п р а к т и ч н і	сам ості йне нав чан ня	19-1	21-7	Домашнє завдання
50	25	Методика розрахунку норм часу на виконання механізованих робіт, переробки сільськогосподарської продукції	1					
51	-	Методика визначення кількості обслуговуючого персоналу для виконання налагоджувальних, монтажних і обслуговуючих робіт			1	-	-	
52	-	Визначення трудомісткості робіт із механізації технологічного процесу			1	-	-	

**РОЗДІЛ II. ХАРАКТЕРНІ МАШИНИ І ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ МЕХАНІЗАЦІЇ ПЕРЕРОБКИ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ**

Тема 2.1. Машини та обладнання для механізації процесів переробки зерна

№ п/п	№ з/п в жу рн ал	Тема уроку	л е к ц і ї	п р а к т и ч н і	сам ості йне нав чан ня	19-1	21-7	Домашнє завдання
53	26	Машини для лущення, шліфування, подрібнення зерна, сортування зернових продуктів	1					
54	27	Методика визначення продуктивності вальцювого млина	1					
55	28	ЛПР: Вивчення особливостей будови, принципу роботи та регулювань вальцювого млина		1				
56	29	ЛПР: Вивчення процесу підготовки зерна до переробки, подрібнення і сортування зернової сировини		1				
57	-	Компонування ліній для переробки зерна на борошно і крупи. Монтаж обладнання			1	-	-	
58	-	Призначення та класифікація обладнання			1	-	-	

59	-	Основні технологічні вимоги до конструкції обладнання			1	-	-	
----	---	---	--	--	---	---	---	--

Тема 2.2. Машини та обладнання для механізації процесів виробництва хлібобулочних і кондитерських виробів

№ п/п	№ з/п в журналі	Тема уроку	лекції	практичні	самостійне навчання	19-1	21-7	Домашнє завдання
60	30	Будова та принцип роботи тістомісильних та тістоділильних машин	1					
61	31	Машини для виробництва кондитерських виробів	1					
62	32	ЛПР: Вивчення особливостей будови, принципу роботи та регулювань тістомісильної машини		1				
63	-	Технологічний процес виробництва хлібобулочних виробів			1	-	-	
64	-	Основні технологічні вимоги до конструкції обладнання			1	-	-	
65	-	Методика визначення продуктивності тістомісильних машин			1	-	-	

Тема 2.3. Машини та обладнання для механізації переробки плодів і овочів

№ п/п	№ з/п в журналі	Тема уроку	лекції	практичні	самостійне навчання	19-1	21-7	Домашнє завдання
66	33	Будова і принцип роботи шнекових пресів	1					
67	34	Будова і принцип роботи апаратів для концентрування плодово-ягідних соків	1					
68	35	ЛПР: Вивчення особливостей будови, принципу роботи та регулювань шнекового преса		1				
69	36	ЛПР: Обладнання сокового виробництва		1				
70	-	Особливості будови та принципу роботи стрічкових пресів			1	-	-	
71	-	Конструкції камер та їх обладнання для охолодження і замороження продукції			1	-	-	
72	-	Методика визначення продуктивності шнекових пресів			1	-	-	

Тема 2.4. Машини та обладнання для механізації переробки м'яса і риби

№ п/п	№ з/п в жу рн ал	Тема уроку	л е к ц і ї	п р а к т и ч н і	сам ості йне нав чан ня	19-1	21-7	Домашнє завдання
73	37	Будова і принцип роботи обладнання для подрібнення м'яса	1					
74	38	Обладнання для механізації переробки риби	1					
75	39	ЛПР: Вивчення особливостей будови, принципу роботи та регулювань подрібнювача м'яса		1				
76	40	ЛПР: Обладнання для термічної обробки м'ясних виробів		1				
77	-	Будова і принцип роботи обладнання для наповнення оболонки ковбасних виробів			1	-	-	
78	-	Особливості компонування технологічних ліній та технічні вимоги до них			1	-	-	
79	-	Методика визначення продуктивності подрібнювача м'яса			1	-	-	

Тема 2.5. Машини та обладнання для механізації переробки молока

№ п/п	№ з/п в журн ал	Тема уроку	л е к ц і ї	п р а к т и ч н і	сам ості йне нав чан ня	19-1	21-7	Домашнє завдання
80	41	Основні етапи технологічного процесу переробки молока	1					
81	42	Методика визначення продуктивності сепаратора молока	1					
82	43	ЛПР: Обладнання для механічної та теплової обробки молока		1				
83	-	Будова і принцип роботи сепараторів			1	-	-	
84	-	Будова і принцип роботи пастеризаторів			1	-	-	
85	-	Будова і принцип роботи характерного обладнання для виготовлення масла і сиру			1	-	-	

Тема 2.6. Машини та обладнання для механізації переробки насіння олійних культур

№ п/п	№ з/п в журн ал	Тема уроку	л е к ц і ї	п р а к т и ч н і	сам ості йне нав чан ня	19-1	21-7	Домашнє завдання

86	44	Будова і принцип роботи машин для шеретування (обрушення) насіння	1					
87	45	Будова і принцип роботи машин для подрібнення ядра (вальцьовий верстат)		1				
88	-	Будова і принцип роботи жаровні			1	-	-	
89	-	Будова і робота шнекових пресів			1	-	-	
90	-	Різновиди обладнання для очищення олії			1	-	-	