

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Інженерно-технологічний факультет
Кафедра тракторів, сільськогосподарських машин та транспортних
технологій


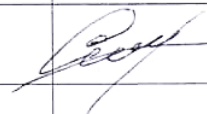
**Робоча програма (силабус) освітнього компонента
Машини і обладнання для переробки сільськогосподарської
продукції
(обов'язковий)**

Реалізується в межах освітньої програми: Агроінженерія

за спеціальністю 208 «Агроінженерія»

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми
2022-2023	№1	№14 від 03.06.22р. Врзведено зміни		
		№1 від 3.06.22 4-го розглянуто		

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Машини і обладнання для переробки сільськогосподарської продукції		
2.	Факультет/кафедра	Інженерно-технологічний/тракторів, с.г. машин та транспортних технологій		
3.	Статус ОК	Обов'язковий		
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Агроінженерія/208 Агроінженерія		
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)			
6.	Рівень НРК	6		
7.	Семестр та тривалість вивчення	6/4; 18/15 тижнів		
8.	Кількість кредитів ЄКТС	3		
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)		Самостійна робота
		Лекційні 24	Практичні	Лабораторні 24
42				
10.	Мова навчання	українська		
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Соколік Сергій Петрович, старший викладач каф. тракторів, с.г. машин та транспортних технологій		
11.1	Контактна інформація	Sokolik1009@gmail.com		
12.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент спрямований на вивчення будови, принципу роботи та експлуатації прогресивних машин, що забезпечують сучасні технології переробки с.г. продукції; навчити фахівців обирати оптимальний склад машин і обладнання для отримання максимального прибутку з мінімальними витратами матеріалів та енергії і збереженням навколишнього середовища.		
13.	Мета освітнього компонента	здобуття студентами глибоких знань з будови, конструкції та налагодження для конкретних умов роботи машин, які використовуються для забезпечення технологічних процесів переробки с.г. продукції .		
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	<p>1. Освітній компонент базується на ОК 3. Фізика; ОК 15. Деталі машин основи конструювання та підйомно-транспортні машини; ОК 17. Електротехніка та автоматика; ОК 18. Гідравліка та теплотехніка.</p> <p>2. Освітній компонент є основою для ОК 23. Навчальна практика; ОК 24. Виробнича практика; ОК 25. Преддипломна практика.</p> <p>3. Освітній компонент несумісний з ... (можливо через дублювання змісту – для вибіркового ОК)</p>		
15.	Політика академічної доброчесності	При виявленні факту списування під час підсумкового контролю робота студента анулюється.		

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ⁱ					Як оцінюється РНД
	ПРН 7	ПРН 12	ПРН 15	ПРН 20	ПРН 25	
ДРН 1. Здатність вибирати і використовувати механізовані технології переробки і зберігання сільськогосподарської продукції; проектувати та управляти технологічними процесами й системами виробництва, первинної обробки, зберігання, транспортування та забезпечення якості продукції.	x	x	x		x	Виконання та захист лабораторних робіт
ДРН 2. Здатність комплектувати оптимальні технологічні лінії та комплекси машин для переробки і зберігання сільськогосподарської продукції.	x	x			x	Виконання та захист лабораторних робіт
ДРН 3. Здатність до використання технічних засобів автоматики і систем автоматизації технологічних процесів переробки і зберігання сільськогосподарської продукції.	x				x	Виконання та захист лабораторних робіт
ДРН 4. Здатність виконувати монтаж, налагодження, діагностування та випробування технологічного обладнання, систем керування і забезпечувати якість цих робіт.	x		x			Виконання та захист лабораторних робіт
ДРН 5. Здатність організувати використання технологічного обладнання відповідно до вимог екології, принципів оптимального природокористування й охорони довкілля.	x	x		x		Виконання та захист лабораторних робіт
ДРН 6. Здатність планувати і здійснювати технічне обслуговування та усувати відмови технологічного обладнання для переробки і зберігання сільськогосподарської продукції.	x					Виконання та захист лабораторних робіт

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу				Рекомендована література
	Аудиторна робота			Самостійна робота	
	Лк	П.з	Лаб		
Тема 1. Механізація для зберігання зернових продуктів. Характеристика зернових мас як об'єктів зберігання. Види і типи зернохосвищ. Машина та обладнання для приймання, очищення та сортування зерна. Машина та обладнання для сушіння та зберігання зерна.	4		2	4	1, 4-10, 12
Тема 2. Механізація підготовки зерна до переробки на борошно і крупи. Виробничі процеси на підприємствах із переробки зерна. Машина для видалення домішок із зерна основної культури. Машина для сухого оброблення поверхні зерна. Машина для оброблення зерна водою.	2			4	1-10, 12, 13, 16
Тема 3. Механізація виробництва борошна. Класифікація машин для подрібнювання зерна. Машина для подрібнювання зерна. Машина для сортування (просювання) продуктів подрібнювання зерна. Оброблення кінцевих продуктів помелу.	2			4	1, 4, 7, 8, 10, 12, 14
Тема 4. Машина та обладнання для виробництва круп. Технологічний процес і класифікація машин для луцення зерна. Луцильні машини, що впливають на зерно ударами. Луцильні машини, що впливають на зерно тривалим стисненням і зрушенням. Луцильні машини, що впливають на зерно нетривалим стисненням і зрушенням. Шліфування, полірування і дроблення ядра круп'яних культур. Сортування і контроль круп'яної продукції і відходів.	2		2	4	1, 4-10, 12
Тема 5. Механізація переробки насіння соняшнику на олію. Технологічна схема виробництва олії. Механізація підготовки насіння до переробки. Обладнання для витягування олії.	2		4	4	2, 4, 7-10, 12, 16
Тема 6. Механізація переробки молока. Класифікація обладнання підприємств молочної промисловості. Загальні вимоги до обладнання молочної промисловості. Обладнання та технологічні процеси для виробництва питного молока, вершків і кисломолочних напоїв. Обладнання для виробництва сиру, сирних виробів і сметани. Обладнання для транспортування і зберігання молока.	2		4	4	1- 12, 14,16
Тема 7. Обладнання для механічного оброблення молока і молочних продуктів. Види механічного оброблення молока і обладнання для нього. Фільтри. Сепаратори. Гомогенізатори. Механізація розливання, фасування та пакування молока і молочних продуктів.	2		4	4	1, 4-10, 12-16
Тема 8. Механізація виробництва сирів та вершкового масла. Механізація виробництва м'яких сирів. Обладнання для виробництва сирної маси. Механізація виробництва твердих сирів. Механізація виробництва вершкового масла. Механізація виробництва плавленого сиру.	2		6	4	3-10, 12-16
Тема 9. Механізація переробки м'яса. Класифікація машин та обладнання потоково-технологічних ліній для забою великої рогатої худоби і свиней. Машина та обладнання для забою великої рогатої худоби і свиней зі зніманням шкури. Машина та обладнання	4		2	6	1, 4-10, 12

для забою свиней без знімання шкури. Машини потоково-технологічних ліній із забою птиці й оброблення тушок. Обладнання для заморожування м'ясопродуктів. Обладнання для подрібнення м'яса. Обладнання для перемішування і формування м'яса. Обладнання для засолювання і дозрівання м'яса. Обладнання для теплового оброблення м'яса.				
Тема 10. Механізація зберігання плодів і овочів. Основні властивості картоплі та овочів, як об'єкта зберігання. Основні способи зберігання картоплі та овочів. Основні типи сховищ для картоплі та овочів. Технологічні процеси та операції в овочесховищах, їх класифікація. Машини та обладнання для роботи в овочесховищах.	2		4	1-7, 12, 14, 16
Всього	24		24	42

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1	Показ навчальних матеріалів мультимедійними засобами. Вивчення будови наявних реальних машин, обладнання, робочих органів. Наведення прикладів та методик інтерактивним методом.	8	Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з лекційним матеріалом. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань лабораторних робіт, що були розпочаті на аудиторному занятті.	7
ДРН 2	Наведення прикладів та методик інтерактивним методом. Показ навчальних матеріалів мультимедійними засобами. Вивчення будови наявних реальних машин, обладнання, робочих органів.	8	Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з лекційним матеріалом. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань лабораторних робіт, що були розпочаті на аудиторному занятті.	7
ДРН 3	Наведення прикладів та методик інтерактивним методом. Показ навчальних матеріалів мультимедійними засобами. Вивчення будови наявних реальних машин, обладнання, робочих органів.	8	Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з лекційним матеріалом. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань лабораторних робіт, що були розпочаті на аудиторному занятті.	7
ДРН 4	Наведення прикладів та методик інтерактивним методом	8	Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з лекційним матеріалом. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань лабораторних робіт, що були розпочаті на аудиторному занятті.	7
ДРН 6	Наведення прикладів та методик інтерактивним методом	8	Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з лекційним матеріалом. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань лабораторних робіт, що були розпочаті на аудиторному занятті.	7
ДРН 6	Наведення прикладів та методик інтерактивним методом	8	Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з лекційним матеріалом. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань лабораторних робіт, що були розпочаті на аудиторному занятті.	7

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

При формі контролю «Екзамен»

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Виконання і захист лабораторних робіт	40/40%	Протягом 1-18 тижнів
2.	Тестування по самостійній роботі (тест множинного вибору)	15/15%	18 тиждень
3.	Проміжна атестація (тест множинного вибору)	15/15%	18 тиждень
4.	Екзамен (письмова відповідь на білет)	30/30%	

При формі контролю «Залік»

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1	Виконання і захист лабораторних робіт	70/70%	Протягом 1-15 тижнів
2.	Тестування по самостійній роботі (тест множинного вибору)	15/15%	15 тиждень
3.	Проміжна атестація (тест множинного вибору)	15/15%	15 тиждень

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Виконання і захист лабораторних робіт	<24 балів	24-30	30-36 балів	40 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті, відсутній аналіз інших підходів до питання	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано, креативність, вдумливість, запропоновано власне вирішення проблеми
Тестування по самостійній роботі	<9 балів	9-11	11-13 балів	15 балів
	Вірних відповідей менше 60%	Вірних відповідей 60% - 70%	Вірних відповідей 80% - 90%	Вірних відповідей 100%
Проміжна атестація	<9 балів	9-11	11-13 балів	15 балів
	Вірних відповідей менше 60%	Вірних відповідей 60% - 70%	Вірних відповідей 80% - 90%	Вірних відповідей 100%

5.3. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Правильні відповіді під час практичних занять	Протягом 1-18 тижнів
2	Запропоновано власний варіант вирішення проблеми	Протягом 1-18 тижнів

Самооцінювання може використовуватися як елемент сумативного оцінювання, так і формативного оцінювання.

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Базова

1. Обладнання підприємств переробної і харчової промисловості / І.С. Гулий, М.М. Пушанко, Л.О. Орлов та ін. – Вінниця: Нова книга, 2001. – 576 с.
2. Подирятов Г.І., Скалецька Л.Ф., Соськов А.М., Хилевич В.С. Зберігання і переробка продукції рослинництва. – К.: Мета, 2002. – 495 с.
3. Хомик Н.І., Довбуш А.Д. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Механізація переробки та зберігання с/г продукції». – Тернопіль 2010. – 55 с.
4. Гвоздев О.В., Ялпачик Ф.Ю., Рогач Ю.П., Кюрчева Л.М. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва: Навч. посібник /За ред. О.В. Гвоздева. – Суми: Довкілля, 2004. – 420 с.
5. Машина та обладнання переробних виробництв: Навч. посібник / О.В. Дацишин, А.І. Ткачук, Д.С. Чубов та ін.; За ред. О.В. Дацишина. – К.: Вища освіта, 2005. – 159 с
6. Обладнання підприємств переробної і харчової промисловості / І.С. Гулий, М.М. Пушанко, Л.О. Орлов та ін. – Вінниця: Нова книга, 2001. – 576 с.
7. Гулий І.С. Обладнання підприємств переробної та харчової промисловості. – Вінниця: Нова книга, 2001. – 576 с
8. Ялпачик В.Ф. Машина, обладнання та їх використання при переробці сільськогосподарської продукції. Лабораторний практикум. Навчальний посібник / В.Ф. Ялпачик, В.О. Олексієнко, Ф.Ю. Ялпачик, К.О. Самойчук, О.В. Гвоздев, В.Г. Циб, Н.О. Паляничка, В.І. Шевченко, Ю.О. Борхаленко, С.Ф. Буденко. – Мелітополь.: ТОВ «Видавничий будинок ММД», 2015. с.
9. Механізація переробки і зберігання сільськогосподарської продукції: Навчальний посібник / О.В.Якубовський, Р.Я.Натуркач, М.Л.Гордецька. – К., 2008. – 364 с.
10. Хомик Н.І. Механізація переробки та зберігання сільськогосподарської продукції: курс лекцій / Н.І. Хомик, В.П. Олексюк, О.П. Цьонь – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2016. – 288с.
11. Хомик Н.І. Механізація переробки та зберігання сільськогосподарської продукції: методичні вказівки до лабораторних робіт / Н.І. Хомик, А.Д. Довбуш, Н.А. Рубінець. – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2016. – 52с.
12. Машина та обладнання для переробки і зберігання сільськогосподарської продукції: Практикум для студентів 3 (4) курсу та 2 скороченого терміну напрямку підготовки 208 «Агроінженерія» денної та заочної форм навчання освітнього рівня «бакалавр» / СНАУ - Суми, 2021. – 65 с.

6.2. Допоміжна

13. Ялпачик В.Ф. Машина, обладнання та їх використання при переробці сільськогосподарської продукції. Лабораторний практикум. Навчальний посібник / В.Ф. Ялпачик, В.О. Олексієнко, Ф.Ю. Ялпачик, К.О. Самойчук, О.В. Гвоздев, В.Г. Циб, Н.О. Паляничка, В.І. Шевченко, Ю.О. Борхаленко, С.Ф. Буденко. – Мелітополь.: ТОВ «Видавничий будинок ММД», 2015. с.
14. Механізація переробки і зберігання сільськогосподарської продукції: Навчальний посібник / О.В.Якубовський, Р.Я.Натуркач, М.Л.Гордецька. – К., 2008. – 364 с.
15. Хомик Н.І. Механізація переробки та зберігання сільськогосподарської продукції: курс лекцій / Н.І. Хомик, В.П. Олексюк, О.П. Цьонь – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2016. – 288с.
16. Хомик Н.І. Механізація переробки та зберігання сільськогосподарської продукції: методичні вказівки до лабораторних робіт / Н.І. Хомик, А.Д. Довбуш, Н.А. Рубінець. – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2016. – 52с.

**РЕЦЕНЗІЯ НА РОБОЧУ ПРОГРАМУ (СИЛАБУС)
Машини і обладнання для переробки сільськогосподарської
продукції**

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проєктної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)	+		
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	+		

Член проєктної групи ОП Агроінженерія


(ПІП)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента викладачем відповідної кафедри	Так	Ні	Коментар
Загальна інформація про освітній компонент є достатньою	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	+		
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни)	+		
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми	+		
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання (ДРН)	+		
Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти	+		
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету	+		
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом	+		
Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента	+		
Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання (ДРН)	+		
Література є актуальною	+		
Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти	+		

Рецензент (викладач кафедри ТСГМТТ)



D. O. Соколов

Додаток 1.

Інформація про зміни, що вносяться до робочої програми (силабусу) «Машини і обладнання для переробки сільськогосподарської продукції» на 2022 – 2023 н.р.

Зміни до робочої програми (силабусу) «Машини і обладнання для переробки сільськогосподарської продукції» відображені у даному додатку для 1-го, 3-го та 4-го розділів РП (силабусу) на 2021 – 2022 н.р. Внесено зміни у зв'язку зі зміною обсягу годин на вивчення дисципліни для денної форми навчання за скороченим терміном навчання. Затверджено на засіданні кафедри ТСГМТТ (протокол №14 від 03.06.2022р.).

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Машини і обладнання для переробки сільськогосподарської продукції		
2.	Факультет/кафедра	Інженерно-технологічний/тракторів, с.г. машин та транспортних технологій		
3.	Статус ОК	Обов'язковий		
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Агроінженерія/208 Агроінженерія		
5.	ОК може бути запропонований для			
6.	Рівень НРК	6		
7.	Семестр та тривалість вивчення	6/3; 18/15 тижнів		
8.	Кількість кредитів ЄКТС	3		
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)		Самостійна робота
		Лекційні 24/16	Практичні	Лабораторні 24/30
				42/44
10.	Мова навчання	українська		
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Соколік Сергій Петрович, старший викладач каф. тракторів, с.г. машин та транспортних технологій		
11.1	Контактна інформація	Sokolik1009@gmail.com		
12.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент спрямований на вивчення будови, принципу роботи та експлуатації прогресивних машин, що забезпечують сучасні технології переробки с.г. продукції; навчити фахівців обрати оптимальний склад машин і обладнання для отримання максимального прибутку з мінімальними витратами матеріалів та енергії і збереженням навколишнього середовища.		
13.	Мета освітнього компонента	здобуття студентами глибоких знань з будови, конструкції та налагодження для конкретних умов роботи машин, які використовуються для забезпечення технологічних процесів переробки с.г. продукції .		
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент базується на ОК 3. Фізика; ОК 15. Деталі машин основи конструювання та підйомно-транспортні машини; ОК 17. Електротехніка та автоматика; ОК 18. Гідравліка та теплотехніка. Освітній компонент є основою для ОК 23. Навчальна практика; ОК 24. Виробнича практика; ОК 25. Преддипломна практика. Освітній компонент несумісний з ... (можливо через дублювання змісту – для вибіркового ОК)		
15.	Політика академічної доброчесності	При виявленні факту списування під час підсумкового контролю робота студента анулюється.		

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу				Рекомендована література
	Аудиторна робота			Самостійна робота	
	Лк	П. з	Лаб.		
Тема 1. Механізація для зберігання зернових продуктів. Характеристика зернових мас як об'єктів зберігання. Види і типи зернохосвищ. Машина та обладнання для приймання, очищення та сортування зерна. Машина та обладнання для сушіння та зберігання зерна.	4/2		2/4	4/4	1, 4-10, 12
Тема 2. Механізація підготовки зерна до переробки на борошно і крупи. Виробничі процеси на підприємствах із переробки зерна. Машина для видалення домішок із зерна основної культури. Машина для сухого оброблення поверхні зерна. Машина для оброблення зерна водою.	2/2			4/4	1-10, 12, 13, 16
Тема 3. Механізація виробництва борошна. Класифікація машин для подрібнювання зерна. Машина для подрібнювання зерна. Машина для сортування (просіювання) продуктів подрібнювання зерна. Оброблення кінцевих продуктів помелу.	2/2			4/4	1, 4, 7, 8, 10, 12, 14
Тема 4. Машина та обладнання для виробництва круп. Технологічний процес і класифікація машин для лушення зерна. Луцильні машини, що впливають на зерно ударами. Луцильні машини, що впливають на зерно тривалим стисненням і зрушенням. Луцильні машини, що впливають на зерно нетривалим стисненням і зрушенням. Шліфування, полірування і дроблення ядра круп'яних культур. Сортування і контроль круп'яної продукції і відходів.	2/2		2/4	4/4	1, 4-10, 12
Тема 5. Механізація переробки насіння соняшнику на олію. Технологічна схема виробництва олії. Механізація підготовки насіння до переробки. Обладнання для витягування олії.	2/2		4/4	4/4	2, 4, 7-10, 12, 16
Тема 6. Механізація переробки молока. Класифікація обладнання підприємств молочної промисловості. Загальні вимоги до обладнання молочної промисловості. Обладнання та технологічні процеси для виробництва питного молока, вершків і кисломолочних напоїв. Обладнання для виробництва сиру, сирних виробів і сметани. Обладнання для транспортування і зберігання молока.	2/2		4/4	4/4	1- 12, 14,16
Тема 7. Обладнання для механічного оброблення молока і молочних продуктів. Види механічного оброблення молока і обладнання для нього. Фільтри. Сепаратори. Гомогенізатори. Механізація розливання, фасування та пакування молока і молочних продуктів.	2/2		4/4	4/4	1, 4-10, 12-16
Тема 8. Механізація виробництва сирів та вершкового масла. Механізація виробництва м'яких сирів. Обладнання для виробництва сирної маси. Механізація виробництва твердих сирів. Механізація виробництва вершкового масла. Механізація виробництва плавленого сиру.	2/0		6/6	4/4	3-10, 12-16
Тема 9. Механізація переробки м'яса. Класифікація машин та обладнання потоково-технологічних ліній для забою великої рогатої худоби і свиней. Машина та обладнання для забою великої рогатої худоби і свиней зі зніманням шкури. Машина та обладнання для забою свиней без знімання шкури. Машина потоково-технологічних ліній із забою птиці й оброблення тушок.	4/2		2/4	6/6	1, 4-10, 12

Обладнання для заморожування м'ясопродуктів. Обладнання для подрібнення м'яса. Обладнання для перемішування і формування м'яса. Обладнання для засолювання і дозрівання м'яса. Обладнання для теплового оброблення м'яса.				
Тема 10. Механізація зберігання плодів і овочів. Основні властивості картоплі та овочів, як об'єкта зберігання. Основні способи зберігання картоплі та овочів. Основні типи сховищ для картоплі та овочів. Технологічні процеси та операції в овочесховищах, їх класифікація. Машини та обладнання для роботи в овочесховищах.	2/0		4/6	1-7, 12, 14, 16
Всього	24/16		24/30	42/44

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1	Показ навчальних матеріалів мультимедійними засобами. Вивчення будови наявних реальних машин, обладнання, робочих органів. Наведення прикладів та методик інтерактивним методом.	8/8	Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з лекційним матеріалом. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань лабораторних робіт, що були розпочаті на аудиторному занятті.	7/8
ДРН 2	Наведення прикладів та методик інтерактивним методом. Показ навчальних матеріалів мультимедійними засобами. Вивчення будови наявних реальних машин, обладнання, робочих органів.	8/8	Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з лекційним матеріалом. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань лабораторних робіт, що були розпочаті на аудиторному занятті.	7/8
ДРН 3	Наведення прикладів та методик інтерактивним методом. Показ навчальних матеріалів мультимедійними засобами. Вивчення будови наявних реальних машин, обладнання, робочих органів.	8/7	Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з лекційним матеріалом. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань лабораторних робіт, що були розпочаті на аудиторному занятті.	7/7
ДРН 4	Наведення прикладів та методик інтерактивним методом	8/7	Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з лекційним матеріалом. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань лабораторних робіт, що були розпочаті на аудиторному занятті.	7/7
ДРН 6	Наведення прикладів та методик інтерактивним методом	8/8	Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з лекційним матеріалом. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань лабораторних робіт, що були розпочаті на аудиторному занятті.	7/7
ДРН 6	Наведення прикладів та методик інтерактивним методом	8/8	Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з лекційним матеріалом. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань лабораторних робіт, що були розпочаті на аудиторному занятті.	7/7

Ст. викладач



Соколік С.П.