

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий механічний інститут

02-07-15S

СИЛАБУС	Технічні засоби первинної обробки та зберігання сільськогосподарської продукції	
SYLLABUS	Technical equipment for primary processing and storage of agricultural products	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	OK12	
Освітній рівень Level of Education	Магістерський (другий) Master's (second)	
Галузь знань Field of Knowledge	20	Аграрні науки та продовольство Agricultural sciences and food
Спеціальність Field of Study	208	Агроінженерія Agricultural engineering
Освітня програма Degree Programme	Агроінженерія Agricultural engineering	

РІВНЕ – 2024

Силабус навчальної дисципліни «Технічні засоби первинної обробки та зберігання сільськогосподарської продукції» для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Агроінженерія» спеціальності 208 Агроінженерія. Рівне. НУВГП. 2024. 11 с.

ОП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/30398>

Розробник силабусу:

Шимко Андрій Володимирович, к.т.н., доцент кафедри агроінженерії

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 19 від «26» червня 2024 року

Завідувач кафедри:

*Налобіна Олена Олександрівна, доктор технічних наук, професор,
професор кафедри агроінженерії*

Керівник (гарант) ОП: *Налобіна Олена Олександрівна, доктор
технічних наук, професор, професор кафедри агроінженерії*


Схвалено науково-методичною радою з якості Навчально-наукового
механічного інституту
Протокол № 13 від «02 липня» 2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННМІ:

Марчук Микола Михайлович, кандидат технічних наук, професор

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ
ПЕРВИННОЇ ОБРОБКИ ТА ЗБЕРІГАННЯ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ»**

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	<i>Магістр</i>
Освітня програма	<i>Агроінженерія</i>
Спеціальність	<i>208 «Агроінженерія»</i>
Рік навчання, семестр	<i>1 рік, 2 семестр</i>
Кількість кредитів	<i>4</i>
Лекції:	<i>20 годин / 2 год</i>
Практичні заняття	<i>20 годин / 2 год</i>
Самостійна робота:	<i>80 годин</i>
Курсова робота:	<i>Ні</i>
Форма навчання	<i>денна/заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>Екзамен</i>
Мова викладання	<i>українська</i>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКІВ	
	<i>Шимко Андрій Володимирович</i> <i>Кандидат технічних наук, доцент кафедри агроінженерії</i>
Вікіситет	https:// wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Шимко Андрій Володимирович
ORCID	https://orcid.org/0000-0002-2525-2787
Як комунікувати	a.v.shymko@nuwm.edu.ua

ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ	
Мета та завдання	
<p>Технічні засоби для первинної обробки використовується для механічної та гідромеханічної переробки сировини рослинного та тваринного походження. Вивчення технічних засобів дозволить раціонально підбирати необхідний комплекс обладнання для виконання поставлених технологічних завдань. Розвиток обладнання для первинної обробки та зберігання дозволить покращити якість обробки сировини та умови зберігання.</p> <p>Метою вивчення дисципліни «Технічні засоби первинної обробки та зберігання сільськогосподарської продукції» є формування знань і вмінь у сфері технічних засобів для первинної обробки та зберігання сільськогосподарської продукції рослинного та тваринного походження.</p> <p>Основні завдання: вивчення технічних засобів для первинної обробки та зберігання сільськогосподарської продукції, розрахунку та підбору технічних засобів.</p>	

Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6544>

Передумови вивчення*

(місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)

Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: «Моделювання та оптимізація процесів в АПК», «Випробування та управління якістю в АПК», «Сервісне обслуговування та технології ремонту машин і обладнання».

Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною: «Проектування та інженерне забезпечення сільськогосподарського виробництва», «Енергозберігаючі технології та збалансоване природокористування».

Компетентності

Перелік компетентностей за ОПП

ІК. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі агропромислового виробництва та у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

ЗК-1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК-2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК-3 Знання та розуміння предметної області та розуміння аспектів професійної діяльності.

ЗК-4 Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК-7 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

СК-1. Здатність розв'язувати складні управлінські задачі та проблеми в сфері сільськогосподарського виробництва.

СК-5. Здатність розв'язувати задачі оптимізації і приймати ефективні рішення з питань використання машин і техніки в рослинництві, тваринництві, зберіганні, первинній обробці і транспортуванні сільськогосподарської продукції.

СК-7. Здатність проектувати, виготовляти і експлуатувати технології та технічні засоби виробництва, первинної обробки, зберігання та транспортування сільськогосподарської продукції.

СК-8 Здатність використовувати методи управління й планування матеріальних та пов'язаних з ними інформаційних і фінансових потоків для підвищення конкурентоспроможності підприємств.

Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)*

PH-1. Володіти комплексом необхідних гуманітарних, природничо-наукових та професійних знань, достатніх для досягнення інших результатів навчання, визначених освітньою програмою.

PH-2. Розробляти енергоощадні, екологічно безпечні технології виробництва, первинної обробки і зберігання сільськогосподарської продукції.

PH-10. Приймати ефективні рішення щодо складу та експлуатації комплексів машин.

PH-16. Створювати і оптимізувати інноваційні техніко-технологічні системи в рослинництві, тваринництві, зберіганні продукції і технічному сервісі.

PH-17 Здійснювати управління якістю в аграрній сфері, обґрунтовувати показники якості сільськогосподарської продукції, техніки та обладнання.

Структура та зміст навчальної дисципліни

<i>Лекції – 20 год. Практичні – 20 год. Самостійна робота –80 год.</i>	
<i>Розподіл кількості годин, PH</i>	<i>Опис навчальної дисципліни (освітнього компоненту)</i>
Тема 1. Транспортне обладнання. Вибір обладнання та основи експлуатації.	
<i>Лекцій – 2 год. PH-1, PH-10</i>	<i>Загальна характеристика транспортного обладнання. Вибір системи транспортування. Вимоги до транспортного обладнання. Механічний, пневматичний, самопливний транспорт. Принципи підбору обладнання. Вимоги до експлуатації.</i>
Тема 2. Обладнання для підготовки зерна до переробки на крупи та борошно	
<i>Кількість годин: лекцій – 2 год. PH-1, PH-2, PH-10, PH-16, PH-17</i>	<i>Вимоги до обладнання для переробки зерна. Обладнання для видалення домішок із зерна. Обладнання для сухого оброблення поверхні зерна. Обладнання для обробки зерна водою. Інноваційне обладнання. Принципи підбору обладнання. Вимоги до експлуатації.</i>
Тема 3. Обладнання для переробки насіння соняшника на олію	
<i>Кількість годин: лекцій – 2 год. PH-1, PH-2, PH-10, PH-16</i>	<i>Обладнання для сушіння насіння соняшнику. Обладнання для підготовки насіння соняшнику до переробки. Обладнання для витягування олії. Принципи підбору обладнання. Вимоги до експлуатації.</i>
Тема 4. Обладнання для переробки молока, механічної обробки молока та молочних продуктів	

Кількість годин: лекцій – 2 год. PH-1, PH-2, PH-10,PH-14, PH-16, PH-17	Класифікація обладнання підприємств молочної промисловості, загальні вимоги до обладнання. Обладнання для виробництва сирних виробів та сметани. Обладнання для механічної обробки молока. Обладнання для фільтрування, сепарування та гомогенізації.
Тема 5.Обладнання для виробництва сирів та вершкового масла	
Кількість годин: лекцій – 2 год. PH-1, PH-2, PH-10,PH-16	Обладнання для виробництва м'яких сирів. Обладнання для виробництва твердих сирів та плавленого сиру. Обладнання для виробництва вершкового масла. Обладнання для фасування. Принципи підбору обладнання. Вимоги до експлуатації.
Тема 6.Обладнання для миття сировини рослинного та тваринного походження	
Кількість годин: лекцій – 2 год. PH-1, PH-2, PH-10,PH-16	Обладнання для миття сировини тваринного походження. Обладнання для миття сировини рослинного походження. Розрахунок машини для миття. Обладнання для миття тари. Принципи підбору обладнання. Вимоги до експлуатації.
Тема 7.Машини та обладнання для забою великої рогатої худоби, свиней, птиці та розбирання туш. Обладнання для заморожування м'ясопродуктів	
Кількість годин: лекцій – 2 год. PH-1, PH-2, PH-10,PH-16	Класифікація машин та обладнання потоково-технологічних ліній для забою великої рогатої худоби і свиней. Підвісний транспорт. Машини та обладнання для забою великої рогатої худоби і свиней зі зніманням шкури. Машини та обладнання для забою свиней без знімання шкури. Машини потоково-технологічних ліній із забою птиці й оброблення тушок. Обладнання для заморожування м'ясопродуктів. Принципи підбору обладнання. Вимоги до експлуатації.
Тема 8.Механізація переробки і зберігання м'ясної продукції	
Кількість годин: лекцій – 2 год. PH-1, PH-2, PH-10,PH-16,	Класифікація машин для подрібнення м'яса і вимоги до них. Вовчки. Кутери. Обладнання для перемішування і формування м'яса. Обладнання для формування м'ясних виробів. Обладнання для засолювання і дозрівання м'яса. Обладнання для теплового оброблення м'яса.Принципи підбору обладнання. Вимоги до експлуатації.

Тема 9. Обладнання для підготовки зерна до зберігання. Обладнання для зважування	
Лекцій – 2 год. РН-1, РН-10,РН-16	РН-2, Сепарувальне обладнання. Зерносушильне обладнання. Класифікація обладнання для зважування. Характеристики та експлуатація.
Тема 10. Основи управління якістю та обґрунтування показників якості сільськогосподарської продукції, техніки та обладнання.	
Лекцій – 2 год. РН-1, РН-16,РН-17	Якість процесів зберігання і первинної обробки сировини. Технології зберігання сировини, спрямовані на енергозбереження та підвищення якості процесів. Аналіз впливу конструктивних параметрів на показники якості обладнання. Класифікація і критерії якості процесів та обладнання. Основні принципи оптимізації технологічних процесів .

Форми та методи навчання
<p>Під час вивчення навчальної дисципліни застосовуються методи навчання шляхом дискусійного обговорення ситуацій з наступним їх аналізом, групова робота, тренінгові ігри «навчаючись-учись», натурні дослідження і спостереження, білінгвальний підхід.</p> <p>Передбачено впровадження інформаційно-комп'ютерних і мультимедійних технологій навчання.</p> <p>Для вивчення навчальної дисципліни застосовуються такі <u>форми навчання</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для засвоєння теоретичного матеріалу передбачено лекції з їх технічним супроводом; - для закріплення теоретичного матеріалу, набуття практичних навиків щодо виконання розрахунку машин, вивченню їх будови та принципу дії передбачено практичні заняття; - для самостійного набуття і закріплення знань передбачених відповідними темами силабусу передбачено самостійну робота здобувача освіти; - для отримання відповіді на конкретні запитання, пояснення певних теоретичних положень, практичного застосування передбачено консультації; - для ознайомлення з технікою передбачено виїзні заняття.
Інструменти, обладнання, програмне забезпечення
<p>Мультимедійне обладнання, ноутбук;</p> <p>- програмне забезпечення для навчання: система дистанційного навчання Moodle, пакет програм Microsoft Office 2013 або новіший.</p>
Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання
<p>Рівень освоєння здобувачами освіти матеріалу навчальної дисципліни оцінюється модульними контролями і виконанням практичних робіт.</p> <p>Розподіл балів наступний (визначається <u>Положенням про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних</u></p>

досягнень):

- 60 балів – за вчасне та якісне виконання практичних занять, що становить поточну (практичну) складову його оцінки;
- 20 балів – поточний модульний контроль МК1;
- 20 балів – поточний модульний контроль МК2.

Усього 100 балів.

Модульний контроль включає тестові завдання трьох рівнів складності: достатній (вимагає знання і розуміння основних положень навчального матеріалу) – питання з однією правильною відповіддю з п'яти запропонованих; вище достатнього рівня складності (передбачає повне засвоєння навчального матеріалу, володіння понятійним апаратом, орієнтування у вивченому матеріалі, свідоме використання знань для вирішення завдань) – питання з двома правильними відповідями з п'яти запропонованих; та високий рівень складності (передбачає глибоке і повне опанування змісту навчального матеріалу, в якому студент вільно орієнтується, володіє понятійним апаратом, уміння пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, висловлювати і обґрунтовувати свої судження) – практична задача.

Розподіл кількості питань модульного контролю наступний:

- кількість завдань достатнього рівня складності – 20 (оцінка одного завдання 0,5 бала);
- кількість завдань вище достатнього рівня складності – 7 (оцінка одного завдання 0,7 бала);
- кількість завдань високого рівня складності – 3 (оцінка одного завдання 1,7 бала).

Загальний час на виконання – 35 хв.

Контроль самостійної роботи проводиться на основі виконаних завдань.

Оцінювання результатів самостійної роботи студентів проводиться за такими критеріями:

1. Розрахункові завдання, задачі, індивідуальні роботи (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Оцінювання результатів практичної роботи передбачає власне її виконання (виконання завдань теми заняття; оформлення індивідуального звіту з виконаної роботи) та наступним їх захистом.

Передбачено зарахування додаткових балів за виконання і висвітлення науково-прикладних досліджень, наданні конкретних пропозиції з удосконалення змісту навчальної дисципліни. Сумарна кількість балів за всіма видами робіт не може перевищувати 100 балів.

• У випадку незгоди отриманої кількості балів можливе подання [апеляційної скарги](#) з обов'язковим поясненням мотиву незгоди.

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна література:

1. Гвоздєв 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
2. Лесик Б.В., Трисвятський Л.О., Сніжко В.Л. Зберігання і технологія сільськогосподарських продуктів. – К.: Вища школа, 1980.
3. 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
4. Обладнання підприємств переробної і харчової промисловості / І.С. Гулий, М.М. Пушанко, Л.О. Орлов та ін. – Вінниця: Нова книга, 2001. – 576 с
5. Павловський Г.Т., Птіцин С.Д. Очищення, сушіння й активне вентилування зерна. – К.: Вища школа, 1972
6. Механізація переробки та зберігання сільськогосподарської продукції: курс лекцій / Н.І. Хомик, В.П. Олексюк, О.П. Цьонь – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2016. – 288с.

Додаткова література:

7. В. Кравчук, Г. Хайліс, А. Кушнар'єв, Є. Сербій, А. Налобіна. В. Гусар Дослідження сільськогосподарської техніки: практикум науковцю. - Дослідницьке: УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого - 2016. - 328 с.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/node/2116>.
2. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олексі Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2243>.
3. Архів номерів журналу «Техніка і технології АПК» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ndipvt.com.ua/arhivejournal.html>
4. Сільськогосподарські машини. Збірник наукових статей. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://agrmash.info/>

Поєднання навчання та досліджень* (за потреби)

Здобувач освіти, за бажанням, може поєднати навчання і виконання науково-прикладних досліджень з навчальної дисципліни або професійним спрямуванням випускової кафедри.

Результати досліджень оприлюднюються на конференціях, симпозиумах, круглих столах, конкурсах наукових робіт, як правило, у вигляді публікацій, наприклад у «[Студентському віснику НУВГП](#)».

Передбачено додаткові бали за виконання завдань і участь у заходах.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Аналітичні і комунікативні навички, вміння розв'язувати складні проблеми, вміння працювати в команді, здатність до навчання і оволодіння знаннями, саморозвиток, гнучкість і адаптивність та інші.

Дедлайни та перескладання

У випадку пропуску практичного заняття без поважної причини здобувачу освіти необхідно самостійно її виконати і захистити.

Не передбачено перескладання поточних модульних контролів. Повідомлення щодо здачі (доздачі) модульних контролів оприлюднюється на головній сторінці навчальної платформи НУВГП, а також навчальної дисципліни.

Мінімальною успішною умовою складання заліку – отримання поточних 60 балів.

Ліквідація академічної заборгованості в НУВГП визначається [Порядком ліквідації академічних заборгованостей](#).

Неформальна та інформальна освіта (за потреби)

Здобувачі вищої освіти мають право навизнання (перезарахування) результатів навчання набутих у [неформальній та інформальній освіті](#).

Організація неформальної освіти в НУВГП покладено на [Центр неформальної освіти](#).

Здобувачі вищої освіти можуть самостійно опановувати (поглиблювати) знання в розрізі навчальної дисципліни (окремих її тем) і наступним їх зарахуванням, використовуючи загальнонавчальні освітні платформи (наприклад Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn).

Правила академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності студентами реалізовується шляхом особистого самостійного виконання практичних завдань, модульних і підсумкових контролів, виконання самостійної роботи, дотриманням авторського права, достовірності виконаних досліджень.

• Пропагування принципів академічної доброчесності в НУВГП передбачається відповідними документами, зокрема [Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП](#), [Кодексом честі студента](#).

Вимоги до відвідування

Відвідування занять здобувачами вищої освіти (практичних) є обов'язковими. Можливе поєднання змішаного онлайн формату.

Консультування з навчальної дисципліни відбувається згідно графіку консультацій як в класичній формі, так і в онлайн форматі (наприклад через Google Meet).

Весь матеріал навчальної дисципліни (презентації, відео, методичні вказівки, конспект лекцій та ін.) розміщено на сторінці курсу для їх ознайомлення і доступні у будь-який час.

• Вітається використання технічних засобів навчання (ноутбуки, планшети).

Автор
Доцент КА

Андрій ШИМКО

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №856
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC00304000009B6C3700C8C2C100