



# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



## МЕХАНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАТЕРІАЛІВ

ID 6521

Шифр, назва спеціальності та освітній рівень	208 Агроінженерія (бакалавр)	Назва освітньої програми	Агроінженерія (2023)
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова викладання	Українська
Факультет	Факультет інженерії машин, споруд та технологій (ФМТ)	Кафедра	Каф. технічної механіки та сільськогосподарських машин (ТХ)

### Викладач/викладачі

**Довбуш Тарас Анатолійович**, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри технічної механіки та сільськогосподарських машин, [профіль на порталі "Науковці TNTU"](#)

## Загальна інформація про дисципліну

Мета курсу	<p>Метою дисципліни є отримання знань про властивості основних сільськогосподарських матеріалів, які використовуються в процесі вибору та обґрунтування параметрів і режимів роботи машин. Передумова вивчення дисципліни базується на знаннях отриманих з агрономії, математики, фізики та механіки матеріалів і конструкцій.</p> <p>Здобувач освіти повинен знати: основні механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів, з якими взаємодіють робочі органи машин і методи їх визначення; вміти: визначати основні механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів і застосовувати ці знання в процесі налагодження робочих органів машин.</p> <p>Сільськогосподарськими називають матеріали, з якими взаємодіють робочі органи сільськогосподарських машин при виконанні технологічних процесів сільськогосподарського виробництва. До таких матеріалів відносяться ґрунт, добрива, отрутохімікати і рослинні матеріали. Рослинні матеріали сільськогосподарських культур – це зерно, насіння, колоски, коріння стебла, бульби, плоди, ягоди, гілки, висівки, полова, листочки, квітки і багато іншого. Властивості та особливості усіх цих матеріалів повинні враховуватись при проектуванні і експлуатації сільськогосподарських машин. Тому вчені, конструктори і експлуатаційники сільськогосподарських машин повинні знати властивості і особливості матеріалів, що обробляються.</p>
Формат курсу	<p>Курс “Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів” містить 10 тем лекцій, 8 тем практичних робіт. Викладається протягом 1-го семестру із підсумковим контролем - заліком. Протягом навчання здобувачі освіти здають 2 модулі.</p>
Компетентності ОП	-
Програмні результати навчання з ОП	-
Обсяг курсу	<p><b>Очна (денна) форма здобуття освіти:</b> Кількість кредитів ECTS — 4; лекції — 32 год.; практичні заняття — 16 год.; самостійна робота — 72 год.;</p> <p><b>Заочна форма здобуття освіти:</b> Кількість кредитів ECTS — 4; лекції — 8 год.; практичні заняття — 6 год.; самостійна робота — 106 год.;</p>
Ознаки курсу	Рік навчання — 3; семестр — 5; Вибіркова дисципліна; кількість модулів — 2;

Форма контролю	Поточний контроль: модулі, захист рефератів Підсумковий контроль: залік
Компетентності та дисципліни, що є передумовою для вивчення	Основи агрономії та технології вирощування сільськогосподарських культур, Математика, Фізика, Механіка матеріалів і конструкцій.
Матеріально-технічне та/або інформаційне забезпечення	Лабораторні установки: Копер маятниковий НО 5003-03. Прес універсальний УП-7. Установка для визначення защемлення однопрольотної статично невизначеної балки СМ-11А. Приспосіблення для випробування сталей на зріз СМ-1В. Установка для дослідження двохопорної балки СМ-4А. Стенд універсальний для лабораторних робіт СМУ (3 шт.). Балка рівного опору СМ-25Б. Установки для експериментальних досліджень механічних характеристик матеріалів: розривна машина (2 шт.); прес; твердомір. Мультимедійний проектор Epson EB-S6, ноутбук DELL, екран для мультимедійних презентацій.

## СТРУКТУРА КУРСУ

<b>Лекційний курс</b>	<b>Годин</b>	
	<b>ОФЗО</b>	<b>ЗФЗО</b>
Тема 1. Вступ. Загальна класифікація сільськогосподарських матеріалів. Ґрунти. Добрива. Мінеральні добрива. Органічні добрива. Матеріали хімічного захисту рослин. Матеріали рослинного походження.	2	0,5
Тема 2. Основи механіки сипких матеріалів як об'єкта сільськогосподарського виробництва. Загальна характеристика сипких матеріалів. Межі їх існування. Фізична модель сипкого матеріалу. Параметри сипкого матеріалу. Властивості сипкого матеріалу.	2	0,5
Тема 3. Механіко-технологічні властивості добрив як об'єкта механізованого внесення в ґрунт. Механіко-технологічні властивості мінеральних добрив. Технологічні властивості органічних добрив.	2	0,5
Тема 4. Властивості ґрунту як об'єкта обробітку. Фізичні властивості ґрунтів. Технологічні властивості ґрунтів. Основи аеромеханіки ґрунтів.	6	1,5
Тема 5. Механіко технологічні властивості зерна. Норми висіву насіння та основні способи сівби. Властивості зерна, як посівного матеріалу. Властивості компонентів зернової маси, як об'єкта сушіння. Властивості компонентів зернової маси, як об'єкта очищення. Пошкодження зерна машинами під час очищення і сортування.	4	1
Тема 6. Механіко-технологічні властивості стебел. Фізико-механічні властивості окремих елементів стебла. Загальні методи визначення показників механічних та технологічних властивостей сільськогосподарських матеріалів. Умови роботи збиральних агрегатів і молотильних вузлів зернозбиральних машин. Механіко-технологічні властивості стебел сільськогосподарських культур у період скошування. Механіко-технологічні властивості продуктів обмолоту.	4	1
Тема 7. Властивості цукрових буряків. Цукрові буряки. Кормові буряки.	2	0,5
Тема 8. Властивості овочево-баштанових культур і картоплі. Розміщення рослин у просторі. Форма, розміри, маса. Зусилля виривання. Міцність плодів. Зусилля різання елементів рослин. Коефіцієнти тертя. Властивості овочів, як об'єкта післязбиральної обробки.	4	1

Тема 9. Опір сільськогосподарських матеріалів механічній дії під час приготування кормів. Основи теорії подрібнення кормів. Технологічні властивості зернових кормів. Технологічні властивості стеблових кормів. Механіко-технологічні властивості ущільнених кормів.	2	0,5
Тема 10. Механіко-технологічні властивості плодових і ягідних культур. Фізико-механічні властивості деревини гілок плодово-ягідних рослин. Механіко-технологічні властивості плодів і ягід стосовно механізованого збирання. Механіко-технологічні властивості плодів і ягід стосовно транспортування. Властивості плодів і ягід стосовно товарної обробки.	4	1
РАЗОМ:	32	8
	<b>Годин</b>	
<b>Практичні заняття (теми)</b>	<b><u>ОФЗО</u></b>	<b><u>ЗФЗО</u></b>
Практична робота № 1. Ґрунти. Добрива. Мінеральні добрива. Органічні добрива. Матеріали хімічного захисту рослин. Механіко-технологічні властивості мінеральних добрив. Технологічні властивості органічних добрив.	2	0,5
Практична робота № 2-3. Фізичні властивості ґрунтів. Технологічні властивості ґрунтів. Основи аеромеханіки ґрунтів.	4	1,5
Практична робота № 4. Норми висіву насіння та основні способи сівби. Властивості зерна, як посівного матеріалу. Пошкодження зерна машинами під час очищення і сортування.	2	0,5
Практична робота № 5. Цукрові буряки. Кормові буряки.	2	1
Практична робота № 6. Розміщення рослин у просторі. Форма, розміри, маса. Зусилля виривання. Міцність плодів. Зусилля різання елементів рослин.	2	0,5
Практична робота № 7. Основи теорії подрібнення кормів. Технологічні властивості зернових кормів. Технологічні властивості стеблових кормів. Механіко-технологічні властивості ущільнених кормів.	2	1
Практична робота № 8. Фізико-механічні властивості деревини гілок плодово-ягідних рослин. Механіко-технологічні властивості плодів і ягід стосовно механізованого збирання.	2	1
РАЗОМ:	16	6

## ІНШІ ВИДИ РОБІТ

### Теми, короткий зміст

Протягом навчального року здобувачі освіти виконують і захищають 4 реферати, які охоплюють увесь курс «Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів». Для спрощення оцінювання кожен реферат оцінюється у 10 балів.

## Інформаційні джерела для вивчення курсу

### Методичне забезпечення

1. О. М. Царенко, Д. Г. Войтюк, В. М. Швайко та ін. Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів: Підручник. За ред. С. С. Яцуна. К.: Мета, 2003. 448 с.
2. К. М. Думекно, І. С. Павлюченко. Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів: Курс лекції. Миколаїв : МНАУ, 2014. 39с.
3. Баландін А. Є., Бабій В. П., Демідко М. О. Довідник з механізації садівництва. К.: Урожай, 1992. 264 с.
4. Войтюк Д. Г., Царенко О. М., Яцун С. С. та ін. Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів. Практикум. За ред. С. С. Яцуна. К.: Аграрна освіта, 2000. 93 с.
5. Довбуш Т.А. Опір матеріалів: навчальний посібник до виконання розрахунково-графічних робіт і самостійної роботи / Т. А. Довбуш , Н. І. Хомик, А. В. Бабій, Г. Б. Цьонь, А. Д. Довбуш. Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2022. 220 с.
6. Гевко Р.Б. Опір матеріалів. Конкурсні задачі, приклади розв'язування : навчальний посібник / Р. Б. Гевко, Т. А. Довбуш, Н. І. Хомик, А. Д. Довбуш. – Тернопіль : ФОП Паляниця В.М, 2020. – 160 с.
7. Довбуш Т.А., Хомик Н.І., Довбуш А.Д. Опір матеріалів. Конкурсні задачі з прикладами розв'язування: навчальний посібник. Частина 2. Тернопіль: ФОП Паляниця В.М, 2023. 192 с.

### 8. Рекомендована література

1. Глеваський І. В. Буряківництво. — К.: Вища шк., 1991. — 421 с.
2. Кангіна І. Б., Михайлова Є. В., Каленич Ф. С. Довідник по якості плодів і ягід. — К.: Урожай, 1987. — 224 с.

### Базова

1. Царенко О. М., Яцун С. С., Довжик М. Я., Олійник Г. М. Механікотехнологічні властивості сільськогосподарських матеріалів / За ред. С. С. Яцуна. — К.: Аграрна освіта, 2000. — 243 с.
2. Шабельник Б. П. Процеси і обладнання в тваринництві. — Харків: НМЦЗН сільськогосподарських вузів України, 1999. — 129 с

### Інформаційні ресурси

1. Офіційний сайт ТНТУ імені Івана Пулюя: <http://www.tntu.edu.ua>
2. Адреса сайту кафедри технічної механіки та сільськогосподарських машин: e-mail: [kaf\\_th@tu.edu.te.ua](mailto:kaf_th@tu.edu.te.ua)
3. Курс дистанційного навчання «Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів» <http://dl.tntu.edu.ua>.

## Політики курсу

Політика контролю	Використовуються такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування; тестування; виконання індивідуальних завдань та презентацій; оцінювання результатів виконаних самостійних робіт; бесіди та обговорення проблемних питань; дискусії; індивідуальні консультації; екзамен. Можливий ректорський контроль.
Політика щодо консультування	Консультації при вивченні дисципліни проводяться згідно затвердженого на кафедрі . Консультування передбачено як очно , так і з використанням ресурсів електронного навчального курсу у середовищі електронного навчання університету.
Політика щодо перескладання	Здобувач освіти має право на повторне складання модульного контролю з метою підвищення рейтингу протягом тижня після складання модульного контролю за графіком. Перескладання екзамену відбувається в терміни, визначені графіком освітнього процесу. Здобувач ВО має право на зарахування результатів навчання здобутих у неформальній чи інформальній освіті.
Політика щодо академічної доброчесності	При складанні усіх видів контролю у середовищі електронного навчання завжди активується система розпізнавання особи, що складає контроль. Усі практичні роботи у ЕНК перевіряються вбудованою системою Антиплагіат. При складанні усіх форм контролю забороняється списування, у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим компонентом освітнього процесу. За наявності поважних причин (наприклад, хвороба, особливі потреби, відрядження, сімейні обставини, участь у програмах академічної мобільності тощо) навчання може здійснюватися за індивідуальним графіком, погодженим з деканом факультету.

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

### Розподіл балів, які отримують студенти за курс

Модуль 1			Модуль 2			Підсумковий контроль	Разом з дисципліни
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота			Одна третя від суми балів, набраних здобувачем впродовж семестру	100
Теоретичний курс (тестування)	Практична робота		Теоретичний курс (тестування)	Практична робота			
15	20		20	20			
№ лекції	Види робіт	К-ть балів	№ лекції	Види робіт	К-ть балів		
Тема 1-5	Виконання, захист реферату №1	10	Тема 6-10	Виконання, захист реферату №3	10		
	Виконання, захист реферату №2	10		Виконання, захист реферату №4	10		



## Розподіл оцінок

Сума балів за навчальну діяльність	Шкала ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Добре
75-81	C	Добре
67-74	D	Задовільно
60-66	E	Задовільно
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Затверджено рішенням кафедри ТХ, протокол №1 від «31» серпня 2023 року.