



**СИЛАБУС**  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«МЕХАНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНІ  
ВЛАСТИВОСТІ  
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ  
МАТЕРІАЛІВ»

**Рівень вищої освіти:** Перший (бакалаврський)

**Спеціальність:** 133 Галузеве машинобудування

**Рік навчання:** 2-й, семестр 3-й

**Кількість кредитів ECTS:** 5 кредитів

**Назва кафедри:** Агроінженерії та технічного  
сервісу

**Мова викладання:** українська

**Лектор курсу**

**к.т.н., доцент Труханська Олена Олександрівна**

**Контактна інформація  
лектора (e-mail)**

**[elena@vsau.vin.ua](mailto:elena@vsau.vin.ua), [olenatruhanska@gmail.com](mailto:olenatruhanska@gmail.com)**

### **ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Навчальна дисципліна «Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів» є вибірковою компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 150 годин: лекції – 26 год., практичні заняття – 24 год., самостійна робота – 100 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль – залік.

Основні положення навчальної дисципліни можуть застосовуватися при проходженні практики, подальшому навчанні на магістерському рівні вищої освіти та фаховій діяльності.

### **Призначення навчальної дисципліни.**

Освітня компонента «Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів» спрямована на забезпечення фундаментальної і практичної професійної підготовки при застосуванні теоретичних основ і використанні знань про механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів для ефективного використання та удосконалення машин сільськогосподарського призначення. Дисципліна охоплює вивчення механічних характеристик матеріалів, що використовуються в сільському господарстві, і методів їх обробки, а також впливу цих властивостей на функціонування машин і обладнання, з метою підвищення їх ефективності та надійності в аграрних процесах.

### **Мета вивчення навчальної дисципліни**

Метою викладання навчальної дисципліни «Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів» є вивчення фізико-механічних та технологічних властивостей сільськогосподарських матеріалів, показники яких є основою для удосконалення, налагодження та проектування нових сільськогосподарських машин, їх ефективного використання та розрахунків і конструювання робочих органів з оптимальною експлуатаційною надійністю та довговічністю з одночасною економічністю.

### **Завдання вивчення дисципліни**

Вивчити і оволодіти навиками проведення експериментальних досліджень з визначення механіко-технологічних властивостей с.г. матеріалів і застосування цих показників при проектуванні або удосконаленні сільськогосподарських машин і техніки.

### **ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен сформувати такі програмні компетентності:

*Інтегральна компетентність (ІК):* Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

*Загальні компетентності (ЗК):*

ЗК6. Здатність проведення досліджень на певному рівні.

*Спеціальні (фахові, предметні) компетентності(ФК):*

ФК3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

### **ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

*Програмні результати навчання (ПРН):*

ПРН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

ПРН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

ПРН7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (softskills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, метод самопрезентації, робота з інформаційними джерелами), робота в команді (реалізується через: метод роботи в парах та

групах), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод самопрезентації).

## ПЛАН ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Вступ. Фізико-механічні властивості ґрунтів – основи фізичних і механічних характеристик ґрунтів, які впливають на обробку та використання в аграрному виробництві.	2	2	8
2	Механіко-технологічні властивості добрив та засобів хімічного захисту рослин – вивчення механічних та технологічних характеристик добрив і хімічних засобів, що використовуються для покращення врожайності та захисту рослин.	2	2	8
3	Фізико-механічні властивості рослинних матеріалів – аналіз фізичних і механічних властивостей рослинних матеріалів, їх обробка та використання в сільському господарстві.	2	2	8
4	Опір сільськогосподарських матеріалів при різанні – вивчення опору різанню різних сільськогосподарських матеріалів, що допомагає в оптимізації технологічних процесів.	2	2	8
5	Загальна характеристика та параметри сипких матеріалів – дослідження характеристик сипких матеріалів, таких як зерно та інші сипкі компоненти, для їх ефективного використання в сільськогосподарських процесах.	2	2	8
6	Властивості компонентів зернової маси як об'єкта післязбиральної обробки – аналіз властивостей зернових компонентів після збору, їх обробка і зберігання для подальшого використання.	2	2	8
7	Механіко-технологічні властивості зернових кормів – вивчення фізичних і механічних властивостей зернових кормів для оптимізації їх використання в тваринництві.	2	2	8
8	Механіко-технологічні властивості коренеплодів, бульбоплодів, овочів,	2	2	8

	плодових та ягідних культур – характеристика механічних і технологічних властивостей сільськогосподарських культур для їх переробки та зберігання.			
9	Технології та обладнання для обробки сільськогосподарських матеріалів – вивчення методів і засобів обробки сільськогосподарських матеріалів за допомогою сучасного обладнання.	2	2	8
10	Методи визначення механічних властивостей сільськогосподарських матеріалів – застосування різних методів для визначення механічних характеристик матеріалів, таких як пружність, міцність, пластичність тощо.	2	2	8
11	Вплив механічних властивостей сільськогосподарських матеріалів на ефективність машин – дослідження того, як механічні властивості матеріалів впливають на роботу сільськогосподарських машин.	2	2	8
12	Моделювання процесів обробки сільськогосподарських матеріалів – використання сучасних методів моделювання для оптимізації технологічних процесів обробки сільськогосподарських матеріалів.	4	2	12
<b>Разом</b>		<b>26</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

### **Самостійна робота здобувача вищої освіти**

Самостійна робота здобувача є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від обов'язкових занять час.

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Самостійна робота здобувача організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання (гугл-презентації).

Виконання самостійної роботи здобувачами здійснюється під час виконання окремих завдань на практичних заняттях, вирішенні тестових завдань та виконанні індивідуального завдання.

Індивідуальне завдання повинно мати практичне спрямування та носити творчий, дослідницький, науковий характер. Тип індивідуального завдання – презентація, доповідь, наукове дослідження, ситуаційне завдання, реферат.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними.

### Види самостійної роботи

№з/п	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Опрацювання питань, що виносяться на самостійне вивчення	28	Протягом семестру	Усне та письмове опитування, обговорення проблемних питань
2	Підготовка до лекційних та практичних занять (робота з інформаційними джерелами: опрацювання першоджерел)	20	Протягом семестру	Усне та письмове опитування, тестовий контроль, вирішення ситуаційних задач, обговорення проблемних питань
3	Індивідуальне завдання	28	1 раз на семестр	Захист індивідуального завдання, обговорення, виступ з презентацією
4	Підготовка до контрольних робіт заходів	24	2 рази на семестр	Тестування
<b>Разом</b>		<b>100</b>		

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Основна література

1. Гаврилук О.М., Сидоренко В.В. Механічні властивості матеріалів і конструкцій. Одеса: ОДАУ, 2021. 268 с.
2. Гринченко М.М. Інженерна механіка біоматеріалів. Дніпро: ДНУ, 2021. 338 с.
3. Діденко С.А. Основи конструювання машин: навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2022. 294 с.
4. Ковальчук І.В., Ткачук Л.М. Основи механіки сільськогосподарських матеріалів. Київ: Наукова думка, 2018. 304 с.
5. Кравчук М.А. Фізика сільськогосподарських матеріалів. Полтава: ПДАА, 2019. 312 с.
6. Мартинюк В.П. Матеріали та їх властивості. Тернопіль: ТНТУ, 2018. 289 с.
7. Онищенко П.В. Технологія сільськогосподарських матеріалів. Львів: ЛНУ, 2017. 224 с.
8. Пилипенко М.С. Фізико-механічні властивості біоматеріалів: підручник. Харків: ХНТУСГ, 2019. 352 с.
9. Семенов В.О. Механіко-технологічні властивості матеріалів: навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2020. 258 с.

10. Серета Л.П., Швець Л.В., Труханська О.О. Смоговий підсів трав пасовищ. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2020. № 1 (108). С.5-14.
11. Черниш О.В. Основи експлуатації сільськогосподарських машин. Київ: НАУ. 2020. 276 с.
12. Швець Л.В., Паладійчук Ю.Б., Труханська О.О. Технічний сервіс в АПК. Том I. ВНАУ. 2019. 647 с.

### Додаткова література

1. Дмитренко М.С. Практикум з механіки матеріалів. Дніпро: ДНУ, 2018. 154 с.
2. Захаренко А.В. Фізичні характеристики біоматеріалів: збірник статей. Харків: ХНАУ, 2020. 198 с.
3. Іванова О.П. Роль механічних властивостей у проектуванні машин. Харків: ХНТУСГ, 2021. 290 с.
4. Ковальчук Г.А. Вплив механічних характеристик на ефективність сільгосптехніки. Львів: ЛНУ, 2021. 298 с.
5. Кушнір Ю.О. Фізико-хімічні основи обробки матеріалів. Київ: КНТЕУ, 2020. 272 с.
6. Мельник І.П. Властивості біоматеріалів у сільському господарстві. Житомир: ЖНАЕУ, 2019. 246 с.
7. Прокопенко О.С. Технологічні аспекти обробки сільськогосподарських матеріалів. Київ: НАУ, 2018. 310 с.
8. Рябов В.В. Сучасні методи оцінки властивостей матеріалів. Одеса: ОДАУ, 2021. 220 с.
9. Савченко О.В., Іваненко Л.С. Оптимізація механічних властивостей біоматеріалів. Полтава: ПДАА, 2020. 274 с.
10. Серета Л.П., Труханська О.О., Швець Л.В. Розробка і дослідження ґрунтообробної машини для технології strip-till з активними фрезерними робочими органами. *Вібрації в техніці та технологіях*. 2019. № 4 (95). С. 65-71.
11. Тарасенко І.М. Експериментальні методи дослідження матеріалів. Вінниця: ВНТУ, 2019. 210 с.

### Інформаційні ресурси

1. Пошук наукової літератури за різними галузями знань та різними джерелами. URL: <https://scholar.google.com.ua/>
2. Курси технічного напрямку Udacity. URL: [www.udacity.com](http://www.udacity.com)
3. Платформа по курсам технічного напрямку. URL: <https://www.coursera.org/>
4. Система пошуку у відкритих архівах України. URL: <https://oai.org.ua/>
5. Глобальна наукова пошукова система, яка здійснює пошук інформації по національних та міжнародних наукових базах даних та порталах. URL: <https://www.icsti.org/>

6. Бібліотека BASE університету Білефельд (Німеччина).  
URL: <https://www.base-search.net/>

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

### Розподіл балів за видами навчальної діяльності

	Вид навчальної діяльності	Бали
<b>Атестація 1</b>		
1	Участь у дискусії на лекційних та практичних заняттях	10
2	Виконання аудиторних та домашніх завдань	5
3	Написання реферату (есе) за заданою проблематикою	5
4	Виконання контрольних робіт, тестування	5
5	Індивідуальні та групові творчі завдання (з презентацією за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	5
	<b>Всього за атестацію 1</b>	<b>30</b>
<b>Атестація 2</b>		
6	Участь у дискусії на лекційних та практичних заняттях	10
7	Виконання аудиторних та домашніх завдань	5
8	Написання реферату (есе) за заданою проблематикою	5
9	Виконання контрольних робіт, тестування	5
10	Індивідуальні та групові творчі завдання (з презентацією за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	5
	<b>Всього за атестацію 2</b>	<b>30</b>
	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	<b>10</b>
	<b>Підсумкове тестування</b>	<b>30</b>
	<b>Разом</b>	<b>100</b>

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів отримав менше 35 балів, то він не допускається до заліку. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Під час виконання навчальних завдань, завдань контрольних заходів недопустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними, інформація про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності – достовірною; у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей мають бути посилання на джерела інформації з дотриманням норм законодавства про авторське право і суміжні права.

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих

документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

Переведення балів внутрішньої 100-бальної шкали в національну здійснюється у відповідності до шкали.

**Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для заліку
90-100	A	зараховано
82-89	B	зараховано
75-81	C	
66-74	D	зараховано
60-65	E	
35-59	FX	незараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни