

	<p><b>СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «НАДІЙНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ»</b></p> <p><b>Рівень вищої освіти:</b> <u>Перший (бакалаврський)</u></p> <p><b>Спеціальність:</b> <u>13 Механічна інженерія</u></p> <p><b>Рік навчання:</b> <u>4-й, семестр 8-й</u></p> <p><b>Кількість кредитів ECTS:</b> <u>5 кредитів</u></p> <p><b>Назва кафедри:</b> <u>Агроінженерії та технічного сервісу</u></p> <p><b>Мова викладання:</b> <u>українська</u></p>
<p><b>Лектор курсу</b></p>	<p><b>к.т.н., доц. Труханська Олена Олександрівна</b></p>
<p><b>Контактна інформація лектора (e-mail)</b></p>	<p><b>elena@vsau.vin.ua, olenatruhanska@gmail.com</b></p>

### ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Надійність сільськогосподарської техніки» є вибірковою компонентою ОПШ.

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

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

### ПРЕРЕКВІЗИТИ І ПОСТРЕКВІЗИТИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

При вивченні даної дисципліни використовуються знання, отримані з таких дисциплін: «Деталі машин та основи конструювання», «Технологічні основи сільськогосподарського машинобудування».

Основні положення навчальної дисципліни мають застосовуватися при вивченні таких дисциплін: «Моделювання технологічних процесів і систем», «Технічний сервіс сільськогосподарських машин», «Методи випробування нової сільськогосподарської техніки».

### ХАРАКТЕРИСТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### Призначення навчальної дисципліни

Дисципліна спрямована на забезпечення фундаментальної і практичної професійної підготовки при застосуванні теоретичних основ і оцінюванні

систем, технологій і видів ремонтів під час проведення операцій відновлення сільськогосподарської техніки.

### **Мета вивчення навчальної дисципліни**

Метою викладання навчальної дисципліни «Надійність сільськогосподарської техніки» є засвоєння наукових основ ефективного використання сільськогосподарської техніки, її надійності і працездатності при правильній експлуатації і своєчасному проведенні відновлювальних робіт.

### **Завдання вивчення дисципліни**

Вивчення і засвоєння наукових основ про шляхи попереджувальних та відновлювальних робіт для надійної роботи сільськогосподарської техніки і використання з наступним практичним застосуванням в процесі роботи.

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.

*Компетенції соціально-особистісні (КСО)*

КСО3. Здатність учитися.

*Інструментальна компетентність (КІ)*

КІ4. Здатність до засвоєння та демонстрування професійних знань та розумінь, набуття вмінь та навичок, розв’язання конкретних задач та вирішення проблем у професійній галузі та дослідженнях.

*Фахові компетентності:*

- загально- професійні (КЗП)

КЗП4. Здатність створювати технічні креслення.

- спеціалізовано - професійні (КСП)

КСП9. Здатність проектувати технічні системи забезпечення агровиробництва.

*Програмні результати навчання (ПРН)*

- уміння (УН)

УН3. Системно осмислювати та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей у галузі.

УН7. Ефективно працювати як індивідуально, так і у складі творчої групи.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів вищої освіти ряд соціальних навичок (soft skills): комунікативність (реалізується через: метод

роботи в парах та групах, метод самопрезентації), робота в команді (реалізується через: метод проектів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проектів, метод самопрезентації).

## План вивчення навчальної дисципліни

### Теми лекційних занять

1. Основи поняття і положення теорії надійності.
2. Несправності та відмови деталей і робочих органів машин внаслідок тертя і зношування.
3. Методи випробувань і контролю надійності сільськогосподарської техніки.
4. Основні напрямки підвищення надійності сільськогосподарської техніки.
5. Виробничий і технологічний процеси ремонту сільськогосподарської техніки.
6. Очистка об'єктів ремонту сільськогосподарської техніки.
7. Технологія розбирання і складання машин.
8. Дефектація деталей машин. Балансування деталей і вузлів.
9. Комплектування деталей. Фарбування машин.
10. Вибір раціонального способу відновлення.
11. Відновлення деталей полімерними матеріалами і пластичним деформуванням.
12. Відновлення деталей зварюванням, наплавленням, напиленням. Зварювальні, наплавлені і напилені матеріали та флюси.
13. Відновлення металевих технічних об'єктів.

### Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Основні поняття, терміни і визначення теорії надійності машин.	2
2.	Одиничні і комплексні показники надійності	2
3.	Визначення показників безвідмовності клинових приводних пасів	2
4.	Визначення показників ремонтпридатності об'єктів, що підлягають відновленню	2
5.	Визначення повного ресурсу спряження і	2

	допустимих без ремонту розмірів спряжених деталей в місці їх найбільшого зношення	
6.	Комплектація деталей. Визначення розмірних груп циліндро-поршневої групи двигунів внутрішнього згорання	2
7.	Дефектація деталей	2
8.	Розрахунок параметрів режимів нанесення покритть автоматичною наплавкою під шаром флюсу	2
9.	Розрахунок параметрів режимів нанесення покритть вібродуговим наплавленням	2
10	Розрахунок параметрів режимів нанесення покритть наплавкою в середовищі вуглекислого газу	2
11	Розрахунок параметрів режимів нанесення покритть плазмовою наплавкою	2
12.	Розрахунок параметрів нанесення гальванічних покритть	2
<b>Разом</b>		<b>24</b>

### Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота здобувача організовується шляхом написання рефератів та індивідуальних завдань. Для цього необхідно скласти план реферату чи виступу, вивчити потрібні літературні джерела, зробити виписки. За своїм змістом реферат і виступ повинні відповідати обраній темі. Індивідуальна робота сприяє збільшенню інформаційного багажу з навчальної дисципліни, передбачає розробку завдань, які не мають стандартних вирішень і спрямовані на виявлення протиріч, прогнозування, моделювання, вивчення додаткової літератури, проведення пошуково-дослідницької роботи.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає оволодіти вміннями та навичками організації самостійної навчальної діяльності; самостійної роботи в бібліотеці з каталогами; праці з навчальною, навчально-методичною, науковою, науково популярною літературою; конспектування літературних джерел; роботи з довідковою літературою;

опрацювання статистичної інформації; написання рефератів з проблем курсу.

№ п/п	Вид самостійної роботи	Години	Термін виконання	Форма та метод контролю
1	Підготовка до лекційних та практичних занять	40	щотижнево	Усне та письмове опитування
2	Підготовка самостійних питань з тематики дисципліни	30	щотижнево	Усне та письмове опитування
3	Індивідуальні творчі завдання (виконання презентацій за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	20	2 рази на семестр	Спостереження за виконанням, обговоренням, виступ з презентацією, усний захист
4	Підготовка до контрольних робіт та тестування	10	2 рази на семестр	Тестування у системі Moodle
<b>Разом</b>		<b>100</b>		

### Список основної та додаткової літератури

#### Основна

1. Швець Л.В., Паладійчук Ю.Б., Труханська О.О. Технічний сервіс в АПК. Том I. Навчальний посібник. / Вінницький національний аграрний університет, 2019. 647с.

2. Анісімов В. Ф., Труханська О. О., Швець Л. В. Розпізнавання технічного стану автотракторних дизелів по малих відхиленнях параметрів: монографія. 2022. 176 с.

3. Труханська О.О. Інноваційні підходи та методи підвищення технічного рівня машин і агрегатів. Вібрації в техніці та технологіях. 2022. №3(118). С.15-18.

4. Труханська О.О. Підвищення якості ремонту і технічного обслуговування сільськогосподарської техніки. Техніка, енергетика, транспорт АПК. 2018. №3(102). С.52-62.

5. Сідашенко О.І. Ремонт машин та обладнання: підручник / [Сідашенко О.І. та ін.] за ред. проф. О.І. Сідашенка, О.А. Науменка. К.: Агроосвіта, 2014. 665 с.

6. Труханська О.О. Перспективні напрямки технології відновлення деталей машин. *Вібрації в техніці та технологіях*. 2020. №3(98). С.104-110.

7. Коханівський Н.С. Довідник по технічному обслуговуванню та ремонту автомобілів, тракторів та комбайнів. К.: Урожай, 2008. 240 с.

8. Shvets L., Trukhanska O. Deformation of aluminum alloys in isothermal conditions. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2021. № 3 (114). С. 68-75.

9. Надійність сільськогосподарської техніки / С.Г. Гранкін, В.С. Малахов, М.І. Черновол, В.Ю. Черкун. К.: Урожай, 2008. 208 с.

### Додаткова

1. Труханська О.О. Дослідження працездатності спряження при відновленні валу електроконтактним припиканням фасонним електродом з одночасним пластичним деформуванням поверхні. *Вібрації в техніці та технологіях*, Вінниця: ВДАУ. 2007. Вип. 4 (49). С. 56-59

2. Кубарев А.И. Надежность в машиностроении. М.: Издательство станодартов, 2009. 224 с.

3. Обладнання ремонтних підприємств / М.І. Черновол, М.В. Власенко, В.М. Наливайко, В.С. Кухаренко. К.: Урожай, 1996. 272 с.

4. Практикум з ремонту машин / О.І. Сідашенко, О.А. Науменко, А.Я. Поліський та ін.; за ред. О.І. Сідашенка, О.А. Науменка. К.: Урожай, 1995. 224 с.

5. Trukhanska O. Mathematical model of a wheeled tractor steering axle as an object of diagnostics / D. Borysiuk, A. Spirin, O. Trukhanska O., L. Shvets // TEKA. COMMISSION OF MOTORIZATION AND ENERGETICS IN AGRICULTURE, 2017. Vol. 17, No.1, P.41-48.

### Контроль і оцінка результатів навчання

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 на екзамені.

	Вид навчальної діяльності	Бали
<b>Атестація 1</b>		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	4
2	Участь у роботі на практичних заняттях	7
3	Виконання та захист практичних завдань	7
4	Тестування	7

5	Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою, виконання макетів, виступ на наукових конференціях)	5
	<b>Всього за атестацію 1</b>	<b>30</b>
	<b>Атестація 2</b>	
6	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	4
7	Участь у роботі на практичних заняттях	7
8	Виконання та захист практичних завдань	7
9	Тестування	7
10	Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою, виконання макетів, виступ на наукових конференціях)	5
	<b>Всього за атестацію 2</b>	<b>30</b>
11	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	<b>10</b>
	<b>Підсумкове тестування (залік)</b>	<b>30</b>
	<b>Разом</b>	<b>100</b>

### Шкала оцінки знань здобувача

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

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав (отримав) менше половини максимальної оцінки з навчальної дисципліни (менше 35 балів), то він не допускається до заліку чи екзамену. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками

контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

### Критерії поточного оцінювання знань здобувачів вищої освіти

Участь у дискусіях на лекційних та практичних заняттях, виконання контрольних робіт, індивідуальні та групові творчі завдання, тестування	Критерії оцінювання
90-100%	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.
73-89%	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
55-72%	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.
35-54%	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві



	неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
15-34%	Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.
0-15%	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.

Розробник: к.т.н., доцент

Труханська О.О.

Завідувач кафедри АІ та ТС,  
к.т.н., професор

Гуцько І.В.