

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ МАШИН ТА ОБЛАДНАННЯ» Рівень вищої освіти: <u>Другий (магістерський)</u> Спеціальність: <u>G11 Машинобудування</u> Рік навчання: <u>2-й, семестр 2-й</u> Кількість кредитів ECTS: <u>4 кредити</u> Назва кафедри: <u>Агроінженерії і технічного сервісу</u> Мова викладання: <u>українська</u>
Лектор курсу	к.т.н., доц. Швець Людмила Василівна
Контактна інформація лектора (e-mail)	schvez@vsau.vin.ua

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Технічне обслуговування машин та обладнання» є вибірковою компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 120 год.: лекції - 24 год.; практичні заняття - 22 год., самостійна робота - 74 год.

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

Призначення навчальної дисципліни

Освітня компонента «Технічне обслуговування машин та обладнання» спрямована на формування у здобувачів здатності забезпечувати працездатність, надійність і ефективне використання машин та обладнання протягом їх життєвого циклу. Дисципліна забезпечує набуття знань і практичних навичок щодо організації планово-запобіжної системи технічного обслуговування і ремонту, оцінювання технічного стану, виявлення та прогнозування несправностей, вибору методів і засобів діагностування, розроблення технологічних карт ТО, визначення трудомісткості сервісних робіт, планування потреби у запасних частинах і матеріалах, організації зберігання техніки та роботи сервісних підрозділів.

Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни – сформувати у майбутніх магістрів систему теоретичних знань і практичних умінь, необхідних для обґрунтованої організації технічного обслуговування машин та обладнання, контролю і діагностування їх технічного стану, планування ремонтно-сервісних робіт, забезпечення збереження експлуатаційних характеристик і продовження

ресурсу технічних засобів із урахуванням сучасних цифрових, ресурсозберігаючих та безпекових підходів.

Завдання вивчення навчальної дисципліни

Сформувати знання щодо систем, видів і періодичності технічного обслуговування та ремонту; навчити оцінювати технічний стан машин, аналізувати причини відмов і процеси зношування; опанувати методи діагностування двигунів, трансмісій, гідравлічних, електричних та інших систем; навчити розраховувати кількість технічних обслуговувань і ремонтів, річну трудомісткість сервісних робіт та складати план-графіки ТО; сформувати навички вибору технологічного обладнання сервісних постів, організації матеріально-технічного постачання, зберігання машин і техніко-економічного оцінювання сервісних рішень.

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

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

Інтегральну компетентність (ІК):

ІК. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування, що передбачають дослідження та/або здійснення інновацій та характеризуються невизначеністю умов та вимог.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 7. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК 8. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК 1. Здатність створювати, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні, наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності.

СК 4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.

Програмні результати навчання

РН 4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

РН 5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

РН 7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (softskills): комунікативність, робота в команді, критичне та системне мислення, здатність приймати обґрунтовані інженерні рішення, працювати з технічною документацією і діагностичними даними, планувати сервісні

роботи та презентувати результати власних розрахунків.

ПЛАН ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
Атестація 1			
1.	Тема 1. Система технічного обслуговування машин та обладнання. Основні поняття, нормативні засади та життєвий цикл технічних засобів.	2	
2.	Тема 2. Технічний стан машин, закономірності зношування та причини відмов. Показники працездатності й надійності.	2	
3.	Тема 3. Планово-запобіжна система технічного обслуговування і ремонту. Види, періодичність та зміст сервісних робіт.	2	2
4.	Тема 4. Організація і технологія щоденного обслуговування та ТО-1 тракторів і самохідних машин.	2	
5.	Тема 5. Організація і технологія ТО-2, ТО-3 та сезонного обслуговування тракторів і сільськогосподарських машин.	2	
6.	Тема 6. Технічне обслуговування трансмісій, ходових систем, гідроприводів і робочого обладнання машин.	2	2
Разом атестація 1		12	4
Атестація 2			
7.	Тема 7. Організація та технологія технічного обслуговування автомобілів і транспортних засобів аграрного виробництва.	2	
8.	Тема 8. Методи, засоби та параметри технічного діагностування машин. Моніторинг технічного стану та цифрова діагностика.	2	
9.	Тема 9. Діагностування кривошипно-шатунного і газорозподільного механізмів, систем мащення та охолодження двигунів.	2	
10.	Тема 10. Діагностування систем живлення, електрообладнання, акумуляторних батарей та електронних систем керування.	2	
11.	Тема 11. Планування технічних обслуговувань і ремонтів. Річна трудомісткість, ресурси, матеріально-технічне постачання.	2	2
12.	Тема 12. Організація сервісних постів і майстерень, зберігання машин, оцінювання якості та техніко-економічної ефективності обслуговування.	2	
Разом атестація 2		12	2
Всього		24	6

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
Атестація 1			
1.	Оцінювання технічного стану машини та визначення показників працездатності за результатами огляду і вимірювань.	2	
2.	Розрахунок періодичності та кількості технічних обслуговувань і ремонтів для заданого парку машин.	2	2
3.	Розроблення технологічної карти щоденного обслуговування та ТО-1 трактора або самохідної машини.	2	
4.	Розроблення технологічного процесу ТО-2 і ТО-3 та вибір технологічного оснащення сервісного поста.	2	
5.	Діагностування кривошипно-шатунного і газорозподільного механізмів двигуна за діагностичними параметрами.	2	
6.	Діагностування систем мащення, охолодження і живлення двигуна та інтерпретація результатів контролю.	2	
Атестація 2			
7.	Діагностування електрообладнання, акумуляторної батареї та електронних систем керування машини.	2	
8.	Розрахунок річної трудомісткості технічних обслуговувань і ремонтів та потреби у виконавцях.	2	
9.	Розроблення річного плану-графіка технічних обслуговувань і ремонтів машин та обладнання.	2	2
10.	Планування поста технічного обслуговування або сервісної майстерні та визначення потреби в обладнанні й матеріалах.	2	
11.	Оцінювання якості, витрат і техніко-економічної ефективності технічного обслуговування. Розроблення заходів зі зберігання машин.	2	
Разом		22	4

САМОСТІЙНА РОБОТА

Види самостійної роботи

№	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Опрацювання питань, що виносяться на самостійне вивчення	28/70	Щотижнево	Усне опитування
2	Підготовка до лекційних та практичних занять (робота з інформаційними джерелами: опрацювання першоджерел)	36/20	Щотижнево	Усне опитування
3	Підготовка до тестування	10/20	1раз на семестр	Тестування у Moodle.
	Разом	74/110		

Самостійна робота здобувачів вищої освіти

Самостійна робота здобувача є важливою складовою вивчення дисципліни «Технічне обслуговування машин та обладнання» і спрямована на поглиблення теоретичних знань та формування практичних навичок підтримання технічних засобів у працездатному стані.

Самостійна робота забезпечує опанування принципів планово-запобіжної системи ТО і ремонту, методів оцінювання технічного стану, діагностування вузлів і систем, планування періодичності сервісних робіт, розрахунку трудомісткості та організації матеріально-технічного забезпечення.

Організація самостійної роботи здійснюється шляхом надання здобувачам переліку теоретичних питань, розрахункових і аналітичних завдань, які не розглядаються або частково розглядаються під час аудиторних занять. Матеріал, передбачений для самостійного опрацювання, включається до поточного та підсумкового контролю.

Виконання самостійної роботи може передбачати опрацювання регламентів і сервісної документації, аналіз діагностичних параметрів, розрахунок періодичності та кількості ТО, складання технологічних карт, визначення трудомісткості, підбір оснащення постів обслуговування, підготовку презентацій, рефератів і аналітичних оглядів.

До прикладів індивідуальних завдань належать: розроблення технологічної карти ТО конкретної машини; розрахунок річного плану-графіка ТО і ремонтів; вибір методів діагностування двигуна, трансмісії або гідросистеми; проектування поста технічного обслуговування; обґрунтування потреби в запасних частинах і матеріалах; оцінювання економічної ефективності сервісного рішення.

Індивідуальні завдання здобувач виконує самостійно під керівництвом викладача згідно з індивідуальним навчальним планом. За необхідності здобувач може отримувати консультації щодо вихідних даних, методики розрахунків і оформлення результатів.

У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись за індивідуальним графіком.

Під час виконання самостійних та індивідуальних завдань необхідно дотримуватися принципів академічної доброчесності. Розрахунки, технологічні карти, презентації та інші результати мають бути авторськими й оригінальними, а використані відомості та технічна документація – належним чином підтверджені посиланнями на джерела.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Маркович С. І., Бевз О. В., Красота М. В. Системи сервісу аграрної техніки : навч. посіб. Кропивницький : ЦНТУ, 2024. 260 с.

2. Зубко В. М., Анікеєв О. І., Шуляк М. Л., Сировицький К. Г., Батюк Л. М. Експлуатація машин і обладнання. Комплектування. Сервіс : навч. посіб. Ч. 1. Суми : СНАУ, 2025. 319 с.

3. Новицький А. В., Ружило З. В., Банний О. О., Бистрий О. М., Сиволапов В. А. Надійність машин та обладнання. Частина 1. Оцінка та забезпечення надійності машин та обладнання : навч. посіб. Київ : НУБіП України, 2023. 209 с.

4. Ружило З. В., Мельник В. І., Новицький А. В., Ревенко Ю. І., Бистрий О. М., Попик П. С., Мельник В. І. Надійність машин та обладнання. Частина 2. Ремонтування машин та відновлення деталей : навч. посіб. Київ : НУБіП України, 2023. 310 с.

5. Кукурудзяк Ю. Ю. Технічна експлуатація автомобілів. Технологія обслуговування : електрон. навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 2023. 227 с.

6. Швець Л. В., Паладійчук Ю. Б. Технічний сервіс в АПК : методичні вказівки і завдання до виконання практичних занять для здобувачів спеціальності 208 «Агроінженерія». Вінниця : ВНАУ, 2022. 156 с.

7. Швець Л. В. Технічний сервіс в АПК : методичні рекомендації до виконання самостійної роботи здобувачів денної та заочної форм навчання. Вінниця : ВНАУ, 2022. 73 с.

8. Федорів В. М., Олександренко В. П., Мартинюк А. В., Люховець В. Експлуатація та обслуговування обладнання. Лабораторний практикум : навч. посіб. Київ : Центр навчальної літератури, 2025. 394 с.

Додаткова література

1. Ревенко Ю. І., Бистрий О. М., Мельник В. І., Новицький А. В., Ружило З. В. Кваліметрія : навч. посіб. Київ : Прінтеко, 2022. 201 с.

2. Сировицький К. Г., Харченко С. О., Анікеєв О. І., Шуляк М. Л., Зубко В. М., Батюк Л. М. Експлуатація та сервіс техніки. Опрыскувачі та машини для внесення добрив : навч. посіб. Суми : СНАУ, 2024. 134 с.

3. Hrabko V., Protsenko D., Bartetskyi A., Gunko I., Shvets L., Chmykh K., Trukhanska O., Ryaboshapka V. System diagnostics of braking circuits of frequency-controlled asynchronous electric drives converters using FPGA. Przegląd Elektrotechniczny. 2024. Vol. 100, No. 5. P. 153–157. DOI: 10.15199/48.2024.05.28.

4. Shvets L., Stadnik M., Boretska T. Comparative analysis of materials for cold spray. Вібрації в техніці та технологіях. 2025. № 1 (116). С. 75–80. DOI: 10.37128/2306-8744-2025-1-9.

5. Тарельник В. Б., Коноплянченко Є. В., Марцинковський В. С. Підвищення стійкості різального інструменту технологічними методами : навч. посіб. Херсон : ОЛДІ+, 2025. 192 с.

7. Shvets L. V., Chmykh K. V., Trukhanska O. O., Shtuts A. A., Kolisnyk M. A. Technology for Manufacturing Parts from Aluminium Alloys Using Hot Deformation. Metallophysics and Advanced Technologies. 2026. Vol. 48, No. 1. P. 35–50. DOI: 10.15407/mfint.48.01.0035.

Інформаційні ресурси

1. Google (пошук на усіх мовах)
2. Мета (українськомовна пошукова система)
3. Вікіпедія
4. Наукова періодика України:
<http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Ebtp/index.html>
5. Українські реферати: <http://ua-referat.com>

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

№ за/п	Вид навчальної діяльності	Бали	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Атестація 1			
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	6	6
2	Участь у роботі на практичних заняттях	12	12
3	Виконання самостійної роботи	6	11
4	Виконання контрольної роботи	6	6
Всього за атестацію 1		30	35
Атестація 2			
5	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	6	6
6	Участь у роботі на практичних заняттях	12	12
7	Виконання самостійної роботи (індивідуального творчого завдання тощо)	6	11
8	Виконання контрольної роботи	6	6
Всього за атестацію 2		30	35
9	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	10	-
10	Підсумкове тестування (залік)	30	30
Разом		100	100

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав менше 35 балів, то він не допускається до заліку. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної розрахунково-аналітичної роботи.

Під час виконання навчальних завдань та завдань контрольних заходів недопустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи

мають бути авторськими та оригінальними, інформація про результати власної навчальної, наукової чи творчої діяльності – достовірною; у разі використання ідей, розробок, тверджень або відомостей мають бути наведені 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 наступному порядку:

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	
75-81	C	
66-74	D	
60-65	E	
35-59	FX	незараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни