



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

«Технічний сервіс машин»

Ступінь вищої освіти -
Бакалавр Спеціальність
208 Агроінженерія

Освітня програма «_____»

Рік навчання 4, семестр 7 Форма навчання денна

Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

Лектор курсу

Роговський Іван Леонідович

Контактна інформація
лектора (e-mail)

rogovskii@nubip.edu.ua

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Курс «Технічний сервіс машин» є комплексною дисципліною, що містить основні відомості про теоретичні основи технічного сервісу машин машин.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	208 Агроінженерія»	
Освітня програма	Агроінженерія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	210	
Кількість кредитів ECTS	7	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Курс (рік підготовки)	4	4
Семестр	7	7
Лекційні заняття	45 год.	8 год.
Практичні, семінарські заняття	45год.	10 год.
Лабораторні заняття	год.	год.
Самостійна робота	60 год.	106 год.
Індивідуальні завдання	год.	год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	6 год.	

Мета дисципліни «Технічний сервіс машин» є: засвоєння теоретичних основ

проектування системи технічного обслуговування машин та набуття практичних знань і вмінь комплектування виробничо-технічної бази технологічним обладнанням, визначення технічного стану машин, методів та засобів діагностування, оптимального підбору методів і способів планово-запобіжної системи технічного обслуговування, прогнозування залишкового ресурсу та відновлення роботоздатності техніки для її ефективного використання.

Завдання дисципліни: Навчити студентів основним принципам технічного супроводу сконструйованих і виготовлених машин, регламенту нормативно-технічної документації по експлуатації машин, технічному обслуговуванню, ремонту, діагностуванню, вимогам до паливно-мастильних матеріалів, номенклатурою запасних частин (нумерація та ідентифікація), технології ТО та прогнозування ресурсу техніки.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинен знати:

- основи планово-запобіжної системи технічного обслуговування сільськогосподарської техніки, стратегії ТО;
- закономірності, причини та види зношення вузлів, деталей машин;
- особливості ТО техніки закордонного виробництва;
- основні правила організації зберігання с.г. техніки та забезпечення її запасними частинами;
- основні несправності машин, їх ознаки і способи визначення;
- технологію технічного обслуговування та діагностування машин;
- методи і засоби для діагностування та визначення залишкового ресурсу техніки.

Студенти повинен вміти:

- розробляти річні та оперативні план-графіки технічного обслуговування машин на основі побудованих моделей, визначати трудомісткості ТО;
- використовувати методи визначення технічного стану машини;
- користуватися сучасними засобами для діагностування механізмів, систем двигунів та загалом машин;
- визначати потребу в технічних засобах, матеріальному забезпеченню служби сервісу запасними частинами, паливно-мастильними матеріалами та фахівцями сервісу;
- організувати зберігання техніки з дотриманням усіх вимог;
- прогнозувати залишковий ресурс техніки в цілому та основних її вузлів і деталей зокрема на основі попереднього діагностування.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (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.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 06. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК 07. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

фахові (спеціальні) компетентності (СК):

СК 08. Здатність до використання технічних засобів автоматики і систем автоматизації технологічних процесів в аграрному виробництві.

СК 11. Здатність планувати і здійснювати технічне обслуговування та усувати відмови сільськогосподарської техніки та технологічного обладнання.

СК 12. Здатність аналізувати та систематизувати науково-технічну інформацію для організації матеріально-технічного забезпечення аграрного виробництва.

СК 14. Здатність здійснювати економічне обґрунтування доцільності застосування технологій та технічних засобів в агропромисловому виробництві, інженерно-технічних заходів з підтримання машинно-тракторного парку, фермської та іншої сільськогосподарської техніки в працездатному стані.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 07. Розв'язувати складні інженерно-технічні задачі, пов'язані з функціонуванням

сільськогосподарської техніки та технологічними процесами виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції.

ПРН 15. Визначати показники якості технологічних процесів, машин та обладнання і вибирати методи їх визначення згідно з нормативною документацією.

ПРН 18. Застосовувати закони електротехніки для пояснення будови і принципу дії електричних машин. Визначати параметри електроприводу машин і обладнання сільськогосподарського призначення. Вибирати і використовувати системи автоматизації та контролю технологічних процесів в аграрному виробництві.

ПРН 19. Застосовувати стратегії та системи відновлення працездатності тракторів, комбайнів, автомобілів, сільськогосподарських машин та обладнання. Скласти плани-графіки виконання ремонтно-обслуговуючих робіт. Виконувати операції діагностування, технічного обслуговування та ремонту сільськогосподарської техніки.

СТРУКТУРА КУРСУ

Програма

Модуль 1

ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ МАШИН

ТЕМА 1. Технічний сервіс в АПК

ТЕМА 2. Основні терміни і визначення

ТЕМА 3. Закономірності зміни технічного стану машин

ТЕМА 4. Експлуатаційна надійність машин

ТЕМА 5. Історія розвитку система обслуговування і ремонту машин у сільському господарстві

ТЕМА 6. Система технічного обслуговування машин

ТЕМА 7. Сервісне технічне обслуговування машин

ТЕМА 8. Планування технічного обслуговування машин

Модуль 2

ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ

ТЕМА 9. Технічний сервіс машин в особливих умовах експлуатації

ТЕМА 10-1. Експлуатація і ТО нафтогосподарств сільськогосподарських підприємств

ТЕМА 10-2. Організація забезпечення клієнтів запасними частинами

ТЕМА 10-3. Зберігання машин

ТЕМА 10-4. Класифікація дизелів сільськогосподарського призначення

ТЕМА 11. Організація технічного обслуговування і діагностування машин

ТЕМА 12. Організація технічного сервісу

ТЕМА 13. Технологічні процеси. Єдина система технологічної документації (ЄСТД)

Модуль 3

ДІАГНОСТУВАННЯ МАШИН

ТЕМА 14. Технологія технічного обслуговування

ТЕМА 15. Методи діагностування

ТЕМА 16. Основні несправності машин і їх зовнішні ознаки

ТЕМА 17. Технічне діагностування машин. Методи визначення діагностичних параметрів

ТЕМА 18. Прогнозування в системі технічного обслуговування

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	лаб	п	інд	с.р.		л	лаб	п	інд	с.р.
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовний модуль 1. Технічне забезпечення працездатності машин													
Тема 1. Технічний сервіс в АПК		4	2	–	2	–	2	1	1				5
Тема 2. Основні терміни		4	2	–	2	–	2	1	1				5

і визначення технічного сервісу													
Тема 3. Закономірності зміни технічного стану машин.		4	2	–	2	–	3	2			2		5
Тема 4. Експлуатаційна надійність машин		4	2	–	2	–	3	0					5
Тема 5. Історія розвитку система обслуговування і ремонту машин у сільському господарстві		2	2	–	–	–	3	0					4
Тема 6. Система технічного обслуговування машин		4	2	–	2	–	3	0					4
Тема 7. Сервісне технічне обслуговування машин		4	2	–	2	–	3	0					5
Тема 8. Планування технічного обслуговування машин		6	2	–	4	–	3	4	2		2		5
Разом за змістовним модулем 1		32	16	0	16	0	22	8	4	0	4	0	38
Змістовний модуль 2. Організація технічного сервісу													
Тема 9. Технічний сервіс машин в особливих умовах експлуатації		4	2	–	2	–	2	0					5
Тема 10-1. Експлуатація і ТО нафтогосподарств сільськогосподарських підприємств		4	2		2		3	0					4
Тема 10-2. Організація забезпечення клієнтів запасними частинами		4	2		2		3	2			2		5
Тема 10-3. Зберігання машин		4	2		2		3	0					5
Тема 10-4. Класифікація дизелів сільськогосподарського призначення		4	2		2		3	2	2				5
Тема 11. Організація технічного обслуговування і діагностування машин		4	2		2		3	2			2		5
Тема 12. Організація технічного сервісу		4	2		2		3	0					5
Тема 13. Технологічні процеси: Єдина система технологічної документації (ЄСТД)		4	2		2		3	0					4
Разом за змістовним модулем 2		32	16	0	16	0	23	6	2	0	4	0	38
Змістовний модуль 3. Діагностування машин													
Тема 14. Технологія технічного		4	2		2		3	0					5

обслуговування													
Тема 15. Методи діагностування		6	2		4		3	4	2		2		5
Тема 16. Основні несправності машин і їх зовнішні ознаки		6	3		3		3	0					5
Тема 17. Технічне діагностування машин. Методи визначення діагностичних параметрів		6	4		2		3	0					5
Тема 18. Прогнозування в системі технічного обслуговування		4	2		2		3	0					5
Разом за змістовним модулем 3		26	13	0	13	0	15	4	2	0	2	0	30
ВСЬОГО ГОДИН		90	45	0	45	0	60	18	8	0	10	0	106

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Модуль 1		
1	Методика пошуку і усунення неполадок дизеля	2
2	Діагностування гідравлічних систем тракторів	4
3	Замкнена система масового обслуговування	4
4	Планування ТО тракторів	4
Модуль 2		
5	Діагностування паливних систем дизелів	4
6	Технічне обслуговування акумуляторних батарей	2
7	Визначення потужності дизельного двигуна за допомогою ИМД-ЦМ	4
8	Непараметричний метод прийняття рішення при віброакустичному діагностуванні	4
Модуль 3		
9	Технічне обслуговування електрообладнання	2
10	Стенд для діагностики і чищення електроклапаних інжекторів	2
11	Діагностичне обладнання TEXA. IDC 5 OFF- HIGHWAY. (Сільськогосподарська і будівельна техніка)	4
12	Визначення місце розміщення сервісного центру методом градієнтів	5
13	Діагностування гідравлічних систем вітчизняних тракторів SERVICEMAN PLUS	4
Всього:		45

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
-------	------------	-----------------

1	Основні терміни і визначення дисципліни (глосарій)	5
2	Технічний стан машин та закономірності зміни за термін експлуатації	5
3	Регламент і технологія технічного обслуговування комбайнів російського та українського виробництва	5
4	Діагностування гідравлічних систем зернозбирального комбайна Дон-1500Б	5
5	Діагностування електрообладнання та електронних систем зернозбирального комбайна Дон-1500Б	5
6	Діагностичні параметри систем дизельних двигунів	5
7	Основні принципи технічної і технологічної наладки зернозбиральних комбайнів перед збиранням різних культур	5
8	Способи зберігання машин. Види зберігання машин. Операції підготовки машини до короткочасного зберігання	5
9	Технологія і правила технічного обслуговування тракторів	5
10	Віброакустичний метод діагностування (Навести приклад якоїсь системи)	5
11	Маршрутна технологія технічного обслуговування (діагностування)	5
12	Методи прогнозування залишкового ресурсу (навести приклади розрахунку)	5
Всього		60

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо деделайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (лікарняний, робота).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та заліку заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування, робота) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Основні:

1. Біблію Live. Блог наукової бібліотеки Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного. URL: <http://libtsaa.blogspot.com/2021/03/2.html>
2. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
3. Державна науково-технічна бібліотека України. URL: <http://www.gntb.gov.ua/ua/>
4. Ердеді О.О. Технічна механіка. К.: Вища Школа, 1983. - 378 с (DJVU). URL: <http://www.twirpx.com/file/365116/>
5. Наукова бібліотека ХНУМГ ім. О.М. Бекетова. URL: <https://library.kname.edu.ua/index.php/uk/>
6. Біржа сільгосптехніки **Traktorist.ua**. URL: <https://traktorist.ua/articles/408-pershi-ukrayinski-yak-pochinalasya-istoriya-vitchiznyanoyi-silgospstehniki>
7. ТОВ «Гідро-максимум». URL: <https://hydro-maximum.com.ua/ua/>

8. ТРАКТОРИ Т-150-05-09-25 и ХТЗ-181 Керівництво по експлуатації 150.00.000-25 РЭ. Україна. Харків, 2013. URL: <http://xtz.ua/files/pdf/150-181.pdf>
9. НАС. Центр сучасної гідравліки. URL: <https://nak.ua/uk/trubni-fitingi-gidravlichni/>.
10. Масляні насоси фірми PARKER. URL: <https://ph.parker.com/us/en/pumps>
11. Несправності дизельних двигунів та способи їх усунення. URL: <https://gtshina.ru/uk/buying-a-car/neispravnosti-dizelnyh-dvigateli-i-sposoby-ih-ustraneniya-neispravnosti-toplivnoi-sistemy-dizelno/>
12. Основні несправності дизеля. Несправності в дизельних двигунах та способи їх усунення. URL: <https://globusks.ru/uk/osnovnye-neispravnosti-dizelya-neispravnosti-v-dizelnyh/>
13. Надточій О.В., Тітова Л.Л., Роговський І.Л. Технічне діагностування гідроприводу мобільних сільськогосподарських машин. Посібник. Видавничий центр НУБіП України., 2020. URL: <http://dglb.nubip.edu.ua/handle/123456789/6217>
14. О. V. Nadtochy, L. L. Titova Вплив динамічних характеристик тракторних гідроциліндрів на їх працездатність. URL: <http://dx.doi.org/10.31548/machenergy2019.03.145>.
15. Ю.Ю. Кукурудзяк Д. Р. Фаєр. Діагностування системи впорскування дизельного палива common rail. URL: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fmt/all-fmt-2019/paper/download/7643/6329>.
16. BOSCH. Діагностика дизельних двигунів. URL: <https://bcs.avers-c.com.ua/diagnostika/diagnostika-dizelnikh-dviguniv/>.
17. ТО акумуляторної батареї. URL: <https://ustroistvo-avtomobilya.ru/akkumulyator-generator-starter/akb/tehnicheskoe-obsluzhivanie-akkumulyatornoj-batarei/>.
18. В.А. Сажко. Електрообладнання автомобілів і тракторів. URL: <https://drive.google.com/file/d/1ekl4rp-pp7-IDIJ5XBT4ZajIVb5NozDi/view>.
19. Український автоцентр. Циклон-4. URL: <http://auto-profi.com.ua/page.php?idpages=554>.
20. Діагностична продукція OFF-HIGHWAY TEXA. URL: IDC5 Off-HighWay: Basic learning. / Automotive Training Courses TRAINEE manual.
21. Рішення Off- HighWay URL: <https://www.texa.ru/Upload/Depliant/pieghevole-soluzioni-ohw-ru-ru-v7.pdf>.
22. P5T: IDC5 TRUCK БАЗОВІ ІНСТРУКЦІЇ /Курс для механіків. Уч. керівництво. URL: <https://www.texa.ru/Upload/Depliant/texaedu-p5t-ru.pdf>.