

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерії, транспорту та архітектури
Кафедра галузевого машинобудування та агроінженерії



ЗАТВЕРДЖУЮ
Олександренко В.П.
2022 р.

СИЛАНУС

Навчальна дисципліна Технічний сервіс в агропромисловому комплексі

Освітньо-професійна програма Агроінженерія

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Загальна інформація

Позиція	Зміст інформації
Викладач(и)	Білик Юрій Мирославович, Мартинюк Андрій Віталійович
Профайл викладача	https://gma.khmnu.edu.ua/bilyk/ ; https://gma.khmnu.edu.ua/martynyuk/
E-mail викладача(ів)	y_bilyk@meta.ua; avmart@khmnu.edu.ua
Контактний телефон	заповнюється за домовленістю
Сторінка дисципліни в ІСУ	https://msn.khnu.km.ua/course/view.php?id=6860
Навчальний рік	2022-2023 н.р.
Консультації	Очні: вівторок, 2-а пара, 3-114; четвер, 5-а пара, 3-114; онлайн: за необхідністю та попередньою домовленістю

Характеристика дисципліни

Статус дисципліни	Форма навчання	Курс	Семестр	Обсяг дисципліни	Кількість годин						Курсовий проєкт	Курсова робота	Форма семестрового контролю	
					Аудиторні заняття				Індивідуальна робота студента	Самостійна робота, у т.ч. ІРС			Залік	Іспит
				Кредити ЕКТС	Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття						
О	Д	4	7	5	68	34	34			82	+		+	

Анотація дисципліни

Технічний сервіс – це забезпечення агропромислового комплексу технічними засобами і підтримання їх у технічно справному стані протягом усього періоду експлуатації, вивчення попиту, реклама, технічна і торгово-економічна інформація, доставка, передпродажна підготовка, гарантійне обслуговування нових та відремонтованих технічних засобів, забезпечення запасними частинами, навчання експлуатаційно-ремонтного персоналу.

Технічний сервіс включає наступний комплекс послуг: вивчення потреб споживачів у машинах і послугах; надання інформаційно-консультативних послуг; забезпечення споживачів запасними частинами, обладнанням, машинами; навчання споживачів правилам експлуатації машин і обладнання; проведення

діагностики, технічного обслуговування і ремонту машин; проведення механізованих робіт; організацію послуг з прокату, оренди тощо.

Обґрунтована і чітка організація технічного сервісу автотракторної техніки із застосуванням засобів діагностування забезпечує належну якість обслуговування сільськогосподарської техніки, сприяє технічній готовності машин і обладнання, не допускає їх передчасного виходу із експлуатації.

Належна організація технічного сервісу в повному обсязі і з належною якістю забезпечить відчутний економічний ефект. У результаті суттєво зменшаться поточні витрати на ремонт техніки, підвищиться коефіцієнт готовності машинно-тракторного парку, буде можливість виконати польові роботи у встановлені агротехнічні терміни.

Система організації технічного сервісу повинна будуватися виходячи з пріоритету виробників сільськогосподарської продукції, а також конкуренції між її виконавцями (дилерські пункти, машинно-технологічні станції тощо).

Раціональна організація технічного сервісу дозволяє скоротити до 10 % часу на технічне обслуговування і ремонт, на 22-25 % збільшити напрацювання на трактор і на 30-45 % підвищити його продуктивність.

Таким чином, основні тенденції технічного сервісу в агропромисловому комплексі країни повинні включати:

- розробку і впровадження виробниками сільськогосподарської техніки надійного і ефективного устаткування (в тому числі і мобільних засобів обслуговування) з можливістю адаптації до різних умов використання;

- забезпечення самостійності вибору техніки та сервісних фірм на підставі якісної орієнтації споживачів в питаннях передпродажного та гарантійного і післягарантійного технічного обслуговування;

- спеціалізацію технічних сервісних центрів (підприємств);

- створення раціональної організації постачання запасних частин, їх складування із забезпеченням нормативних вимог технічного обслуговування і ремонту техніки;

- прагнення до самообслуговування техніки в умовах сільськогосподарських підприємств;

- підготовку фахівців з технічного сервісу, яка повинна передбачати потреби, що пов'язані із постачанням нової продукції і особливостями її будови та експлуатації.

Дисципліна «Технічний сервіс в агропромисловому комплексі» займає провідне місце у підготовці фахівців освітнього рівня «бакалавр» за спеціальністю 208 «Агроінженерія» за однойменною освітньо-професійною програмою «Агроінженерія».

Пререквізити – безпека життєдіяльності, охорона праці та екологічна безпека; гідравліка і гідропривід; сільськогосподарські машини; трактори і автомобілі; машини, обладнання та їх використання в тваринництві; **кореквізити** – переддипломна практика, дипломний проект.

Мета і завдання дисципліни

Мета дисципліни. Надання здобувачам вищої освіти необхідних знань та формування умінь із наукових основ технічного сервісу машин в агропромисловому комплексі, його основних складових, технічного обслуговування і поточного ремонту сільськогосподарської техніки, ефективного її використання.

Завдання дисципліни. Ознайомлення здобувачів вищої освіти з методикою навчання; надбання здобувачами знань із системи технічного сервісу машин в агропромисловому комплексі, впливу якості сервісу на надійність машин, будовою та застосуванням обладнання у процесі сервісу машин; формування вмінь та навичок з проведення робіт у сервісі машин.

Очікувані результати навчання

Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, має знати: – основні проблеми технічного сервісу в АПК; – систему забезпечення працездатності машин і встаткування; – систему сервісних послуг; – основи організації технічного сервісу; – технології виконання діагностичних, регулювальних і ремонтних робіт; – систему керування якістю сервісних послуг; – систему матеріально-технічного забезпечення сервісних підприємств; вміти: – розраховувати місткість ринку послуг технічного сервісу в регіоні; – розраховувати потреби сервісного підприємства в ремонтно-експлуатаційних матеріалах; – складати технологічні карти на виконання ремонтно-обслуговуючих робіт; – вибирати технологічне встаткування для сервісних підприємств; – організовувати виконання сервісних послуг, у тому числі по передпродажній

підготовці машин, технічному обслуговуванню в гарантійний і післягарантійний періоди.

Тематичний і календарний план вивчення дисципліни

№ тижня	Тема лекцій*	Тема практичного заняття*	Тема лабораторної роботи*	Самостійна робота студентів		
				Зміст	Год.	Література
1	Технічний сервіс в агропромисловому комплексі.		Видача завдання на курсову роботу**	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т1. Виконання курсової роботи.	4	Літ.: [1] с. 9-16; [2] с. 6-10.
2	Закономірності зміни технічного стану машини.			Опрацювання теоретичного матеріалу з Т2. Виконання курсової роботи.	4	Літ.: [1] с.10-25.
3	Граничні стани сільськогосподарських машин і обладнання, критерії їх визначення.		Підготовка двигуна до діагностування і перевірки його технічного стану.	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т3. Підготовка до виконання лабораторної роботи №1. Виконання курсової роботи.	4	Літ.: [1] с. 13-25; [2] с. 49-59.
4	Планово-запобіжна система технічного обслуговування.		Визначення стану циліндро-поршневої групи.	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т4. Підготовка до виконання лабораторної роботи №2. Виконання курсової роботи.	4	Літ.: [1] с. 69-88.
5	Планування технічного обслуговування сільськогосподарських машин.		Визначення залишкового ресурсу кривошипно-шатунного механізму..	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т5. Підготовка до виконання лабораторної роботи №3. Виконання курсової роботи.	4	Літ.: [1] с. 135-149.
6	Визначення трудомісткості технічного обслуговування і ремонтів сільськогосподарських машин.		Визначення залишкового ресурсу циліндро-поршневої групи.	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т6. Підготовка до виконання лабораторної роботи №4. Виконання курсової роботи.	4	Літ.: [2] с. 59-71.
7	Організація технічного обслуговування і діагностики сільськогосподарських машин.		Перевірка технічного стану системи охолодження і мащення при працюючому двигуні.	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т7. Підготовка до виконання лабораторної роботи №5. Виконання курсової роботи.	4	Літ.: [2] с. 135-149.
8	Організація технічного сервісу.		Перевірка технічного стану систем живлення дизельного двигуна за зовнішніми ознаками.	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т8. Підготовка до виконання лабораторної роботи №6. Виконання курсової роботи.	4	Літ.: [2] с. 32-122.
9	Виробнича база		Перевірка	Опрацювання	6	Літ.: [2] с.

	технічного сервісу.		технічного стану електрообладнання сільськогосподарських машин.	теоретичного матеріалу з Т9. Підготовка до виконання лабораторної роботи №7. Виконання курсової роботи.		191-227.
10	Технічний процес технічного обслуговування і діагностування тракторів і сільськогосподарських машин.		Перевірка технічного стану трансмісії трактора.	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т10. Підготовка до виконання лабораторної роботи №8. Виконання курсової роботи.	6	Літ.: [1] с. 170-181.
11	Технологія технологічного обслуговування сільськогосподарських машин.		Перевірка технічного стану ходової системи трактора та сільськогосподарських за зовнішніми ознаками.	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т11. Підготовка до виконання лабораторної роботи №9. Виконання курсової роботи.	6	Літ.: [2] с. 59-711.
12	Методи діагностування.		Перевірка технічного стану механізмів керування за зовнішніми ознаками.	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т12. Підготовка до виконання лабораторної роботи №10. Виконання курсової роботи.	6	Літ.: [1] с. 170-181.
13	Загальне діагностування і завдання на технічне обслуговування сільськогосподарських машин (ремонт).		Перевірка технічного стану складальних одиниць гідросистем за зовнішніми ознаками і за допомогою приладів.	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т13. Підготовка до виконання лабораторної роботи №11. Виконання курсової роботи.	6	Літ.: [1] с. 98-106.
14	Система і види технічного обслуговування тракторів і сільськогосподарських машин.		Діагностування і технічне обслуговування складальних одиниць комбайна.	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т14. Підготовка до виконання лабораторної роботи №12. Виконання курсової роботи.	6	Літ.: [1] с. 69-88.
15	Система і види технічного обслуговування автомобілів.		Технічне обслуговування трактора зарубіжної фірми John Deere 8400	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т15. Підготовка до виконання лабораторної роботи №13. Виконання курсової роботи.	6	Літ.: [1] с. 69-88.
16	Технічне обслуговування сільськогосподарських машин у початковий період використання.			Опрацювання теоретичного матеріалу з Т16. Виконання курсової роботи.	4	Літ.: [1] с. 88-98.
17	Прогнозування технічного стану сільськогосподарських			Опрацювання теоретичного матеріалу з Т17. Виконання курсової	4	Літ.: [2] с. 115-122.

	ких машини.			роботи.		
--	-------------	--	--	---------	--	--

Примітка: * Лекції та практичні заняття проводяться по дві години; послідовність проведення занять визначається розкладом (може не відповідати нумерованим тижням);

** Завдання та методичні вказівки до виконання курсової роботи та критерії оцінювання розміщено в «Модульному середовищі для навчання».

Політика дисципліни

Організація освітнього процесу з дисципліни відповідає вимогам положень про організаційне і навчально-методичне забезпечення освітнього процесу, освітній програмі та навчальному плану. Студент зобов'язаний відвідувати лекції і практичні заняття згідно з розкладом, не запізнюватися на заняття, домашні завдання виконувати відповідно до графіка. Пропущене практичне заняття студент зобов'язаний опрацювати самостійно у повному обсязі і відзвітувати перед викладачем не пізніше, ніж за тиждень до чергової атестації. До практичних занять студент має підготуватися за відповідною темою і проявляти активність. Набутті особою знання з дисципліни або її окремих розділів у неформальній освіті зараховуються відповідно до Положення про порядок перезарахування результатів навчання у ХНУ (вебсайт Університету (<https://khmnu.edu.ua/>): розділ «Нормативні документи», рубрика – «Положення», сторінка – «Положення про організацію освітньої діяльності».).

При виконанні завдань з дисципліни студент має дотримуватися політики доброчесності.

Критерії оцінювання результатів навчання

Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за **чотирибальною** шкалою. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих **позитивно** з урахуванням коефіцієнта вагомості і встановлюється в автоматизованому режимі після внесення викладачем усіх оцінок до електронного журналу (враховуючи і оцінку за іспит). При оцінюванні знань студентів використовуються різні засоби контролю, зокрема: усне опитування; засвоєння теоретичного матеріалу з тем перевіряється шляхом проходження тестування; якість виконання, набуття теоретичних знань і практичних навичок перевіряється шляхом розв'язання задач і написанням контрольної роботи. Оцінка, яка виставляється за лабораторну роботу, складається з таких елементів: знання теоретичного матеріалу з теми; вміння студента обґрунтувати прийняті рішення та розв'язувати задачі; своєчасне виконання завдання. Підсумкове тестування проводиться на останньому лекційному занятті і включає двадцять п'ять випадкових запитань зі ста.

Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів денної форми навчання у семестрі за ваговими коефіцієнтами

Аудиторна робота												Самостійна робота	Підсумковий контрольний захід, іспит
Лабораторні роботи №:												Тестовий контроль	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	T1-10	1
ВК*: 0,4												0,2	0,4

Умовні позначення: Т – тема дисципліни; ВК – ваговий коефіцієнт

Підсумкова семестрова оцінка за національною шкалою і шкалою ЄКТС встановлюється в автоматизованому режимі після внесення викладачем усіх оцінок до електронного журналу. Співвідношення вітчизняної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС наведені у таблиці.

Розподіл вагових коефіцієнтів для складових курсової роботи

Якість виконання		Якість захисту курсової роботи	
Відповідність теми та якість оформлення курсової роботи	Повнота відображення розрахунків та вихідних даних	Доповідь	Відповідь на запитання (захист)
0,1	0,4	0,1	0,4

Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ECTS	Інституційна шкала балів	Інституційна оцінка	Критерії оцінювання	
A	4,75-5,00	5	Зар	Відмінно – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і

			ахо ван о	виявлення відповідних умінь та навиків.
B	4,25-4,74	4		Добре – повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками.
C	3,75-4,24	4		Добре – в загальному правильна відповідь з двома-трьома суттєвими помилками.
D	3,25-3,74	3		Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією.
E	3.00-3,24	3		Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, що задовольняє мінімальні критерії оцінювання
FX	2,00-2,99	2	Незарахо вано	Незадовільно – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни
F	0,00-1,99	2		Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота і повторне вивчення дисципліни.

Питання для підсумкового контролю з дисципліни

1. Дати визначення “технічне обслуговування” та “технічне діагностування”.
2. Охарактеризувати технічні терміни: працездатність та непрацездатний стан.
3. Дати характеристику справного і несправного стану машини.
4. Як впливають параметри технічного стану машин на собівартість сільськогосподарської продукції?
5. Суть поняття “працездатність і надійність машин”.
6. Охарактеризувати вплив технічного обслуговування на працездатність і надійність машин.
7. Назвати різновиди механічного зношування та їх причини.
8. Які пошкодження і деформації деталі відбуваються, крім механічних (від тертя)?
9. Які параметри характеризують спрацювання деталей залежно від розмірів, відхилень від геометричної форми та зазорів?
10. Назвати основні заходи зменшення зношування.
11. В чому суть граничного стану машин?
12. В чому принципова різниця між технологічним і технічним критеріями?
13. Навести приклади техніко-економічних критеріїв.
14. Якими методами встановлюють тиск повітря в камері згорання?
15. Що є основою підтримання і відновлення працездатності сільськогосподарської техніки?
16. Сутність планово-запобіжної системи ТО.
17. Які основні завдання вирішує комплексна система технічного обслуговування і ремонту машин?
18. Як визначити економічну ефективність ТО?
19. Навести перелік вихідних даних, необхідних для визначення обсягу робіт з технічного обслуговування.
20. Як визначаються затрати праці на технічне обслуговування?
21. Перерахувати способи визначення кількості ТО.
22. Як визначається кількість ТО комбайнів?
23. Які існують форми організації ТО?
24. Навести перелік методів організації ТО.
25. Принципові відмінності бригадно-індивідуальної та спеціалізованої форм організації ТО машин.
26. Який спосіб організації ТО найбільш доцільний при роботі техніки в польових умовах?
27. Вказати на резерви зменшення простоїв при ТО.
28. Які структурні підрозділи входять до складу виробничої бази технічного сервісу АПК?
29. Якими показниками характеризуються типові проекти пунктів технічного обслуговування (ПТО)?
30. Назвати склад комплектів стаціонарних засобів ТО МТП.
31. Суть виробничого процесу ТО машин.
32. Суть технологічного процесу ТО машин.
33. Які фактори впливають на структуру технологічних процесів ТО машин?
34. Яку інформацію зазначають в маршрутних картах, технологічних картах та картах ескізів?
35. Наведіть класифікацію мийних машин.
36. Основні положення виконання мийно-очисних робіт при ТО машин.
37. Пояснить технологію промивання системи охолодження.
38. Способи запобігання самовідгвинчуванню різьбових з'єднань.
39. Технологія виконання змащувальних робіт.
40. Суть понять “діагностування”, “діагноз”.
41. Суть поняття “параметр”.
42. Яка основна мета впровадження технічного діагностування?

43. Методи діагностування машин.
44. В чому суть методу діагностування за параметрами вібрації?
45. В чому суть маршрутної технології діагностування машин?
46. Які роботи виконуються при підготовці машини до ТО і діагностування?
47. Як визначаються основні параметри машин?
48. Коли і з якою метою виконується ресурсне діагностування?
49. Суть та способи контрольного огляду перед постановкою машини на технічне обслуговування.
50. Назвати види і періодичність ТО тракторів.
51. Навести види ТО комбайнів.
52. Пояснити порядок формування циклу ТО тракторів.
53. Як здійснюється коригування ТО тракторів і комбайнів.
54. ТО тракторів в особливих умовах експлуатації.
55. Обґрунтувати необхідність виконання технічного обслуговування автомобілів.
56. Навести перелік робіт ЩТО автомобілів.
57. Які чинники впливають на встановлення періодичності проведення ТО автомобілів?
58. Як визначити коефіцієнт коригування нормативів ТО?
59. Чим обумовлюється необхідність обкатки нових і капітальна відремонтованих машин?
60. Назвати основні етапи обкатки тракторів.
61. Особливості обкатки зернозбиральних комбайнів.
62. Особливості обкатки сівалок.
63. Перелік робіт перед обкаткою автомобілів.
64. Дати визначення терміну "Зберігання машин".
65. Способи зберігання машин.
66. Види зберігання машин.
67. Операції підготовки машини до короткочасного зберігання.
68. Мета прогнозування.
69. Завдання прогнозування.
70. Пояснити залежність між величиною коефіцієнта залишкового ресурсу та часом роботи машини.
71. Методика застосування номограм для прогнозування.
72. Основні завдання служби нафтогосподарств.
73. Шляхи економічного витрачання паливно-мастильних матеріалів.
74. Організація заправки машин.
75. Основні несправності двигунів внутрішнього згоряння, їх ознаки та способи визначення.
76. Суть оцінки технічного стану двигуна за результатами зовнішнього огляду.
77. Як здійснюється оцінка технічного стану двигуна за частотою обертання колінчастого вала?
78. Що дає визначення залишкового ресурсу двигуна?
79. Навести основні несправності кривошипно-шатунного механізму, їх ознаки та способи визначення.
80. Назвіть основні параметри технічного стану КШМ.
81. Як визначається кількість газів, що проривається в картер?
82. Як перевіряється тиск оливи у головній масляній магістралі?
83. Перевірка герметичності надпоршневого простору циліндрів двигуна за величиною компресії.
84. З якою метою здійснюється технічна експертиза КШМ?
85. Навести основні параметри технічного стану механізму газорозподілу.
86. Основні несправності механізму газорозподілу, їх ознаки та способи усунення.
87. Поясніть порядок регулювання теплових зазорів в клапанному механізмі двигуна ЗМЗ-511.
88. Перевірка щільності прилягання клапанів до гнізд за допомогою приладу К-69.
89. Як здійснюється перевірка висоти кулачків розподільного вала та величини заглиблення клапанів в гніздах головки циліндрів?
90. Навести основні параметри технічного стану системи мащення двигуна.
91. Як перевірити тиск оливи у системі мащення двигуна під час діагностування за допомогою пристрою КИ-13936?
92. Навести основні параметри технічного стану системи охолодження двигуна.
93. Як здійснюється перевірка технічного стану термостата?
94. Навести основні параметри технічного стану системи живлення карбюраторних двигунів.
95. Навести основні параметри технічного стану системи живлення дизельних двигунів.
96. Як перевірити технічний стан паливо-підкачувального насоса дизельного двигуна?
97. Як перевірити герметичність, тиск, що розвивається, і продуктивність паливного насоса карбюраторних двигунів?
98. Як перевірити і відрегулювати рівень палива у поплавцевій камері карбюратора К-126Б?
99. Як перевірити і відрегулювати рівень палива у поплавцевій камері карбюратора К-88А?
100. Порядок

регулювання карбюратора на малу частоту обертання колінчастого вала на холостому ході.

101. Назвіть основні несправності акумуляторних батарей, їх причини та способи усунення. 102. Як перевірити технічний стан акумуляторної батареї?

103. Назвіть способи зарядження акумуляторних батарей.

104. Як перевіряється технічний стан генераторних установок?

105. Як перевіряється і встановлюється кут випередження запалювання на автомобілі?

106. Основні несправності батарейної системи запалювання, їх ознаки та способи усунення. 107. Як перевірити і відрегулювати зазор між контактами переривника?

108. Назвіть основні несправності зчеплення, їх ознаки та способи усунення.

109. Як перевірити і відрегулювати вільний хід педалі зчеплення на автомобілі ГАЗ-3307?

110. Як перевіряється технічний стан коробки передач?

111. Як визначити величину кутового зазору в агрегатах силової передачі?

112. З якою метою здійснюють обов'язкове балансування карданних валів?

113. Як перевірити та відрегулювати осьовий зазор у напрямних колесах та підтримуючих роликах гусеничного трактора?

114. Як перевірити величини зазорів у спряженнях поворотних цапф і підшипників напрямних коліс?

115. Поясніть, як впливають кути встановлення напрямних коліс на технічний стан інших елементів ходової частини.

116. Як перевірити та відрегулювати ступінь затягування підшипників маточин коліс?

117. Назвіть основні несправності рульового керування, їх ознаки та способи усунення.

118. Назвіть основні несправності гальмівної системи колісних машин, їх ознаки та способи усунення.

119. Як перевірити та відрегулювати механізм керування поворотом трактора Т-150?

120. Як перевірити величину люфта рульового колеса та зусилля на його ободі?

121. Як здійснюється оцінка технічного стану гальмових систем?

122. Як відрегулювати величину вільного ходу педалі гальм на автомобілі ЗІЛ-4502?

123. Як видалити повітря із гідравлічного приводу гальм?

124. Назвіть параметри технічного стану гідравлічних систем.

125. Назвіть основні несправності гідравлічної системи трактора.

126. Як перевіряється загальний стан гідросистеми?

127. Порядок перевірки подачі масляного насоса.

128. Назвіть основні параметри технічного стану ґрунтообробних машин.

129. Види технічного обслуговування ґрунтообробних машин.

130. Дати характеристику параметрів технічного стану посівних та садильних машин.

131. Назвати основні перевірочні операції посівних та садильних машин при ЩТО, ТО-1.

132. Назвіть параметри технічного стану зернозбиральних комбайнів та охарактеризуйте їх вплив на технологічний процес збирання врожаю.

133. Назвіть несправності молотарки й способи їх усунення.

134. Наведіть порядок діагностування та технічного обслуговування різального апарата.

135. Назвіть основні операції технічного обслуговування спеціальних комбайнів при ЩТО, ТО-1, ТО-2.

136. Назвіть марки машин для внесення органічних добрив.

137. Назвіть основні регульовальні роботи, які проводяться під час ТО машин для внесення органічних і мінеральних добрив.

138. Наведіть параметри технічного стану машин для внесення мінеральних та органічних добрив.

139. Як регулюється норма внесення мінеральних добрив на розкидачі МВУ0,5А?

140. Назвіть основні операції ТО обприскувачів.

141. Дати коротку характеристику системи ТО машин та обладнання у тваринництві.

142. Дати характеристику робіт, які характерні під час проведення ЩТО, ТО1, ТО-2 машин і обладнання у тваринницьких приміщеннях.

143. Назвати основні параметри технічного стану машин і обладнання для видалення гною. 144. Назвати основні операції технічного обслуговування системи водопостачання.

145. Назвати основні операції ТО машин для створення мікроклімату тваринницьких ферм і комплексів.

146. Які марки машин використовують для приготування до згодовування коренеплодів, грубих кормів, зернових та зелених кормів?

147. Назвати основні параметри технічного стану кормороздавачів.

148. Основні операції технічного обслуговування машин для приготування і роздачі кормів. 149. З якою метою здійснюється балансування роторних робочих органів машин для приготування кормів?

150. Назвати основні діагностичні операції з визначення параметрів технічного стану холодильних установок.

151. Які операції ТО проводяться за доїльними установками?

152. Як можна провести перевірку герметичності молочних та вакуумних магістралей?

153. Які операції ТО проводяться за сепараторами?
154. Які операції ТО проводяться за пастеризаторами?
155. Як можна організувати стрижку овець і яке обладнання застосовують під час стрижки овець?
156. Способи утримання птиці.
157. Які операції ТО проводять за обладнанням для стрижки овець?
158. Які операції ТО проводяться за транспортерними стрічками кормороздавачів і гнізд?
159. Які основні операції при ЦТО, ТО-1, ТО-2 проводять за обладнанням інкубаторів?
160. Розповісти про технічне обслуговування засобів дільниці зовнішнього миття пунктів ТО.
161. Порядок проведення технічного обслуговування стендового обладнання.
162. Назвати операції ТО стендів та обладнання для технічного обслуговування вузлів паливної апаратури.
163. ТО стендів та обладнання для визначення технічного стану вузлів (деталей) гідравлічної апаратури.
164. Використання найпростіших вимірювальних засобів, які застосовуються під час діагностування і технічного обслуговування машин і механізмів машинно-тракторного парку господарств.
165. Види і періодичність ТО за діагностичним обладнанням. Будова та принцип роботи основних типів безпілотних літальних апаратів.

Рекомендована література

Основна література

1. Технічний сервіс в АПК : навчально-методичний комплекс: навч. посіб. для студентів інжен. спец. на осв.-кваліф. рівні «Бакалавр» напрямку « Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва» / [С.М. Грушецький, І.М. Бендера, О.В. Козаченко та ін.] за ред. С.М. Грушецького, І.М. Бендери. - Кам'янець-Подільський ФОП Сисин Я.І., 2014. - 680 с..
2. Технічний сервіс в агропромисловому комплексі: навчальний посібник / Коновалюк О.В., Кіяшко В.М., Колісник М.В. – К.: Аграрна освіта, 2013. – 404 с.
3. Мартинюк А.В. Технічний сервіс та діагностика в агропромисловому комплексі : навч.посіб. / А.В. Мартинюк, М.С. Стечишин, В.О. Харжевський. – Хмельницький : ХНУ, 2021. – 215с.

Додаткова література

4. Вознюк Л.Ф. та ін. Технічне обслуговування і діагностування сільськогосподарських машин / Лауш П.В. Практикум по техническому обслуживанию и ремонту машин. – М.: Агропромиздат, 1985. – 208с.
5. Технічна діагностика машин /В.І.Кірса, І.С.Деревець, М.Х.Потапенко, О.С.Кіреєв; За ред.. В.І.Кірси. – 2-ге видання доп. і перероб. – К.: Урожай, 1986. – 240с.