

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра: «Експлуатація та ремонт машин»



МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до самостійної роботи з дисципліни
«Технічний сервіс в АПК»

для магістрантів спеціальності
208 «Агроінженерія»

ОПП «Технічний сервіс сільськогосподарської техніки»

Кропивницький
2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра: «Експлуатація та ремонт машин»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до самостійної роботи з дисципліни
«Технічний сервіс в АПК»

для магістрантів спеціальності
208 «Агроінженерія»

ОПП «Технічний сервіс сільськогосподарської техніки»

Затверджено
на засіданні кафедри ЕРМ
Протокол № 1 від 29.08.2024 р.

2024

«Технічний сервіс в АПК» методичні вказівки до виконання самостійних робіт для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня спеціальності 208 «Агроінженерія» ОПП «Технічний сервіс сільськогосподарської техніки» /Укл.: М.В. Красота, Р.А. Осін. Під загальною редакцією Красоти М.В. – Кропивницький: ЦНТУ, 2024 – 23 с.

Укладачі:

Красота М.В. - кандидат технічних наук, доцент кафедри ЕРМ.

Осін Р.А. - кандидат технічних наук, доцент кафедри ЕРМ.

Рецензент:

Кулешков Ю.В. – доктор технічних наук, професор кафедри ЕРМ.

Відповідальний за випуск: Красота М.В.

Комп'ютерний набір і верстка: Красота М.В.

Зміст

1. Основні засади самостійної роботи здобувачів вищої освіти над поглибленим вивченням дисципліни.....	4
2. Опис, структура та розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти при вивченні дисципліни	8
3. Програма навчальної дисципліни	12
4. Методичні поради до самостійної роботи.....	14
5. Критерії оцінювання самостійної роботи здобувачів вищої освіти.....	15
6. Тематика самостійної роботи	16
7. Тематика рефератів.....	18
8. Вимоги до оформлення звіту про виконання самостійної роботи.....	19
9. Питання до іспиту.....	19
10. Список рекомендованої літератури	22
11. Інформаційні ресурси.....	23

1. Основні засади самостійної роботи здобувачів вищої освіти над поглибленим вивченням дисципліни.

Загальні положення.

Підготовка кваліфікованих фахівців, конкурентоспроможних на європейському та внутрішньому ринках праці, здатних до компетентної, відповідальної й ефективної діяльності за своєю спеціальністю на рівні світових стандартів неможливе без систематичної самостійної роботи.

Метою методичних вказівок є визначення вимог та умов, потрібних для організації самостійної роботи здобувачів вищої освіти.

Ці методичні вказівки спрямовані на вирішення таких головних завдань:

- створення умов для реалізації єдиного підходу до організації самостійної роботи здобувачів вищої освіти;
- сприяння формуванню у здобувачів вищої освіти навичок самостійної навчальної, науково-дослідної й практичної роботи;
- сприяння розвитку й поглибленню професійних, наукових і практичних інтересів здобувачів вищої освіти;
- сприяння формуванню професійних якостей, знань, умінь і навичок майбутніх фахівців;
- створення умов для гармонійного творчого розвитку особистості здобувача вищої освіти.

Організаційно-методичні засади.

Самостійна робота над поглибленим вивченням дисципліни «Технічний сервіс в АПК» є невід’ємною складовою ЄКТС в університеті.

На вивчення дисципліни «Технічний сервіс в АПК» відведено 5 кредитів, що складає 150 годин.

Аудиторні заняття складають 64 годин, у т.ч. лекції – 32 години, практичні заняття — 16 год, лабораторні роботи – 16 год.

Самостійна робота складає 86 годин (57 %), що відповідає вимогам ЄКТС.

Основними завданнями самостійної роботи здобувачів вищої освіти є засвоєння в повному обсязі програми дисципліни «Технічний сервіс в АПК» та послідовне вироблення навичок використання отриманих знань для ефективної самостійної професійної діяльності на рівні світових стандартів.

Самостійна робота здобувачів вищої освіти містить у собі:

- підготовку до аудиторних занять (лекційних та практичних);
- виконання відповідних завдань з навчальної дисципліни протягом семестру;
- самостійну роботу над окремими темами навчальної дисципліни відповідно до навчально-тематичного плану;
- підготовку до практичних занять та виконання завдань, передбачених робочою програмою дисципліни;
- підготовку до усіх видів контрольних випробувань, у тому числі до модульних та підсумкового;
- участь у студентських наукових і науково-практичних конференціях, семінарах, олімпіадах тощо;
- інші види діяльності, що ініціюються та здійснюються університетом, факультетом, кафедрою й органами студентського самоврядування.

Умови для самостійної роботи.

Умови для самостійної роботи створює університет і кафедра експлуатації та ремонту машин.

Матеріально-технічне й інформаційно-технічне забезпечення самостійної роботи містить у собі:

- бібліотеку з читальним залом, укомплектовану потрібною літературою з охорони праці в галузі та цивільного захисту;
- комп'ютерні класи кафедри та університету з можливістю роботи в Інтернеті;
- аудиторії для самопідготовки;
- навчальну й навчально-методичну літературу, розроблену авторами лекційного курсу.

Кафедри університету мають право залучати здобувачів вищої освіти до участі в науково-дослідній роботі відповідно до положень про ці підрозділи.

Організація самостійної роботи.

Організацію самостійної роботи здобувачів вищої освіти здійснює кафедра, лектор, а також самі здобувачі.

Організація самостійної роботи містить у собі необхідну документацію, що регламентує самостійну діяльність здобувача вищої освіти, і визначається цим Положенням.

Співвідношення самостійної й аудиторної роботи здобувачів вищої освіти з вивчення дисципліни «Технічний сервіс в АПК» визначається

навчальним планом напряму підготовки фахівців з урахуванням наявності, доступності та якості навчальних, наукових та методичних видань.

У межах підготовки здобувачів вищої освіти до самостійної роботи над вивченням дисципліни «Технічний сервіс в АПК» з метою формування первинних навичок самостійної роботи під час першої лекції розглядається питання «Технічний сервіс в АПК».

Організація й контроль ходу і змісту навчальної самостійної роботи та її результатів здійснюється відповідно до графіків самостійної роботи здобувачів вищої освіти факультету будівництва, транспорту та енергетики.

З власної ініціативи кафедра може проводити студентські навчальні й наукові заходи (конференції, олімпіади, симпозіуми тощо).

Вимоги до самостійної роботи.

Самостійна навчальна й навчально-дослідна робота виконується здобувачами вищої освіти під керівництвом викладача, який здійснює аудиторну роботу в цій навчальній групі.

Самостійна робота здобувачів вищої освіти повинна мати такі головні ознаки:

- бути виконаною особисто здобувачем вищої освіти або студентською підгрупою (командою), де кожен її член самостійно виконує свою частину колективної роботи;
- бути закінченою розробкою, де розкриваються й аналізуються актуальні проблеми з певної теми або її окремих аспектів;
- демонструвати достатню компетентність автора в розкритті питань, що досліджуються;
- мати навчальну, наукову, й/або практичну спрямованість і значимість;
- містити певні елементи новизни;
- самостійна письмова робота оформляється відповідно до вимог кафедри.

Навчально-методичне забезпечення самостійної роботи.

Навчально-методичне забезпечення самостійної роботи здобувачів вищої освіти враховує специфіку різного роду діяльності здобувачів вищої освіти і викладачів.

Усі навчально-методичні та навчальні матеріали й видання щодо дисципліни «Технічний сервіс в АПК» містять рекомендації для самостійної роботи здобувачів вищої освіти.

Рекомендації із самостійного вивчення або повторення навчального матеріалу містять вказівки щодо терміну, обсягу, якості засвоєння матеріалу із зазначенням навчальних, наукових та навчально-методичних видань, що використовуються з цією метою, а також питання для самоконтролю, тести, контрольні запитання і завдання, приклади оформлення самостійної письмової роботи.

Запропоновані здобувачам вищої освіти навчальні видання оформлені таким чином, що ключові елементи тексту (визначення, концепції, ідеї, приклади) виділені.

Контроль самостійної роботи.

Результати самостійної роботи здобувачів вищої освіти оцінюються викладачем, який веде практичні заняття з навчальної дисципліни.

Форми контролю самостійної роботи обираються викладачем з таких варіантів:

- поточний контроль на основі виконання вправ та завдань під час практичних занять;
- інтерактивний контроль самостійної роботи над теоретичним матеріалом під час практичних занять;
- поточний контроль засвоєння знань на основі оцінки усної відповіді на питання, повідомлення під час практичних занять;
- письмовий звіт про результати розв'язання різних ситуацій;
- звіт за темою, що вивчалася самостійно;
- тестування.

Результати самостійної роботи здобувачів вищої освіти можуть бути опубліковані в спеціалізованих студентських наукових виданнях, апробовані на науково-практичних студентських конференціях.

2. Опис, структура та розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти при вивченні дисципліни.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 5	Галузь знань <u>20 «Аграрні науки та продовольство»</u> (шифр і назва)	Цикл фахової підготовки	
Загальна кількість годин – 150	Спеціальність: <u>208 – Агроінженерія</u> (шифр і назва) Освітня програма: <u>«Технічний сервіс сільськогосподарської техніки»</u>	Рік підготовки:	
		1-й	1-й
		Семестр:	
		1-й	1-й
		Лекції	
		32 год.	4 год.
Тижневих годин навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 5,4	Освітній рівень: магістр	Лабораторні	
		16 год.	2 год.
		Практичні	
		16 год.	2 год.
		Самостійна робота	
		86 год.	142 год.
Вид контролю			
		екзамен	екзамен

Структура навчальної дисципліни.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		лекції	лабораторні	практичні	самостійна робота		лекції	лабораторні	практичні	самостійна робота
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Змістовний модуль 1. Основні принципи, стратегія та організація технічного сервісу в АПК (викладач Руслан Осін).</i>										
Тема 1. Визначення та основні задачі розвитку технічного сервісу на різних рівнях системи управління.	7	2	-	-	5	6	-	-	-	8
Тема 2. Концепція системи технічного сервісу енергонасиченої сільськогосподарської техніки.	7	2	-	-	5	6	-	-	-	8
Тема 3. Принципи побудови системи технічного сервісу на різних рівнях управління.	11	2	2	2	5	8	2	-	-	8
Тема 4. Структурно-функціональне обґрунтування системи технічного сервісу.	11	2	2	2	5	8	-	-	-	8
Тема 5. Стратегія технічного сервісу машин в АПК.	7	2	-	-	5	8	-	-	-	10
Тема 6. Організація і технологія зберігання машин.	7	2	-	-	5	8	-	-	-	10
Тема 7. Організаційні та техноло-гічні методи сервісних робіт.	11	2	2	2	5	8	-	-	-	10
Тема 8. Організація робіт по забезпеченню працездатності техніки.	11	2	2	2	5	10	-	-	2	10
<i>Разом по першому модулю</i>	72	16	8	8	40	76	2	-	2	72
<i>Змістовний модуль 2. Обслуговування та діагностування машин в АПК (викладач Михайло Красота).</i>										
Тема 9. Технічне	9	2	2	-	5	-	2	-	-	10

діагностування машин.										
Тема 10. Прогнозування технічного стану машин в АПК.	9	2	-	2	5	-	-	-	-	10
Тема 11. Забезпечення машин паливно- мастильними та іншими експлуатаційними матеріалами.	11	2	-	2	7	-	-	-	-	10
Тема 12. Виробнича база технічного обслуговування та діагностування машин.	14	2	2	2	8	-	-	-	-	10
Тема 13. Технічне обслуговування та діагностування механізмів та систем двигунів мобільної техніки.	14	4	2	-	8	-	-	2	-	10
Тема 14. Технічне обслуговування та діагностування шасі тракторів та автомобілів.	12	2	2	-	8	-	-	-	-	10
Тема 15. Діагностування і технічне обслуговування сільськогосподарських машин.	9	2	-	2	5	-	-	-	-	10
<i>Разом по другому модулю</i>	<i>78</i>	<i>16</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>46</i>	<i>74</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>-</i>	<i>70</i>
Всього за семестр	150	32	16	16	86	150	4	2	2	142

Критерії оцінювання. Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми може бути різний, загальну суму балів за тему визначено в навчально-методичній карті. Розподіл балів між видами занять (лекції, практичні заняття, самостійна робота) можливий шляхом спільного прийняття рішення викладача і здобувачів на першому занятті.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти при вивченні дисципліни «Технічний сервіс в АПК»

															Екзамен	Всього	
Змістовний модуль 1.															40	100	
T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8	ЛР 1	ЛР 2	ЛР 3	ЛР 4	ПЗ 1	ПЗ 2	ПЗ 3			ЗК 1
1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1			10
Змістовний модуль 2.																	
T 9	T 10	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	ЛР 4	ЛР 5	ЛР 6	ЛР 7	ПЗ 4	ПЗ 5	ПЗ 6	ЗК 2			
2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	10			

Примітка: Т 1, Т 2,...Т15 - тема програми, ЗК 1, ЗК 2- підсумковий змістовий контроль, ПЗ- практичні заняття, ЛР – лабораторні роботи.

Протягом семестру здобувач може отримати max. 60 балів, у тому числі: перший рубіжний контроль – 30 балів, другий рубіжний контроль – 30 балів; 40 балів виносяться на екзамен.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС.

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

3. Програма навчальної дисципліни.

Змістовий модуль 1. Основні принципи, стратегія та організація технічного сервісу в АПК (викладач Руслан ОСІН).

Тема 1. Визначення та основні задачі розвитку технічного сервісу на різних рівнях системи управління.

- 1.1. Визначення технічного сервісу.
- 1.2. Роль і значення технічного сервісу у забезпеченні працездатності машин.
- 1.3. Складові технічного сервісу.
- 1.4. Основні терміни та визначення технічного сервісу.
- 1.5. Проблеми технічного сервісу у сільськогосподарському виробництві.

Тема 2. Концепція системи технічного сервісу енергонасиченої сільськогосподарської техніки.

- 2.1. Принципи організації технічного сервісу.
- 2.2. Форми організації фірмового сервісу.
- 2.3 Напрямки концепції технічного сервісу.

Тема 3. Принципи побудови системи технічного сервісу на різних рівнях управління.

- 3.1. Принципова схема системи управління збутом і сервісом машин
- 3.2. Принципи організації сервісних центрів по обслуговуванню сільськогосподарської техніки.

Тема 4. Структурно-функціональне обґрунтування системи технічного сервісу.

- 4.1. Організація фірмового ТО техніки
- 4.2. Витрати на проведення ремонтно-обслуговуючих втручань
- 4.3. Попит на виконання ТО техніки

Тема 5. Стратегія технічного сервісу машин в АПК.

- 5.1. Розвиток системи ТО сільськогосподарської техніки.
- 5.2. Система технічного обслуговування машин.
- 5.3. Технічна експлуатація, поняття і визначення.
- 5.4. Суть планово-запобіжної системи ТО.
- 5.5. Елементи системи.
- 5.6. Обґрунтування періодичності ТО і допустимих значень параметрів машин.

Тема 6. Організація і технологія зберігання машин.

6.1. Організація зберігання. Машинні двори і їх елементи. Види і способи зберігання.

6.2. Технологія виконання робіт під час постановки та зняття техніки із зберігання.

6.3. Обслуговування машин при зберіганні. Визначення трудомісткості робіт та чисельності працівників.

Тема 7. Організаційні та технологічні методи сервісних робіт.

7.1. Організаційні методи сервісних робіт.

7.2. Технологічні методи сервісних робіт.

7.3. Фірмове сервісне обслуговування сільськогосподарської техніки.

Тема 8. Організація робіт по забезпеченню працездатності техніки.

8.1. Планування ТО техніки.

8.2. Організація ТО техніки.

8.3. Нормативно-технічна документація на ТО.

8.4. Порядок введення машин в експлуатацію та їх списання.

8.5. Державний нагляд за технічним станом машин.

Змістовий модуль 2. Обслуговування та діагностування машин в АПК (викладач Михайло КРАСОТА).

Тема 9. Технічне діагностування машин.

9.1. Основні поняття про діагностику.

9.2. Види, періодичність і зміст діагностування.

9.3. Нормативно-технічна документація і стандарти діагностики.

9.4. Класифікація методів діагностування.

9.5. Маршрутна технологія діагностування.

9.6. Засоби діагностування.

Тема 10. Прогнозування технічного стану машин в АПК.

10.1. Мета і завдання прогнозування.

10.2. Прогнозування за допустимими значеннями.

10.3. Застосування базових таблиць для прогнозування.

10.4. Прогнозування із застосуванням заздалегідь розрахованих допустимих значень параметрів.

Тема 11. Забезпечення машин паливно-мастильними та іншими експлуатаційними матеріалами.

11.1. Організація нафтопродуктозабезпечення підприємства.

11.2. Терміни та визначення. Нормативна документація.

11.3. Технологічні процеси транспортування, приймання, зберігання та видачі нафтопродуктів.

11.4. Технологічне обладнання нафтоскладу.

Тема 12. Виробнича база технічного обслуговування та діагностування машин.

12.1. Матеріально-технічна база ТО машин.

12.2. Класифікація засобів технічного обслуговування.

12.3. Вибір стаціонарних та пересувних засобів технічного обслуговування й діагностування.

12.4. Сервісні підприємства.

12.5. Станції технічного обслуговування машин.

Тема 13. Технічне обслуговування та діагностування механізмів та систем двигунів мобільної техніки.

13.1. Обслуговування та діагностування кривошипно-шатунного та газорозподільного механізмів двигунів.

13.2. Обслуговування та діагностування систем мащення та охолодження.

13.3. Обслуговування та діагностування системи живлення.

13.4. Обслуговування та діагностування систем управління автотракторних двигунів.

Тема 14. Технічне обслуговування та діагностування шасі тракторів та автомобілів.

14.1. Обслуговування та діагностування трансмісій

14.2. Обслуговування та діагностування ходових частин колісних машин

14.3. Обслуговування та діагностування систем управління

Тема 15. Діагностування і технічне обслуговування сільськогосподарських машин.

15.1. ТО ґрунтообробних, посівних і садильних машин.

15.2. Діагностування і ТО зернозбиральних і спеціальних комбайнів.

15.3. ТО машин для внесення добрив, боротьби з шкідниками і догляду за рослинами.

4. Методичні поради до самостійної роботи.

При самостійній роботі з навчальною літературою, в Інтернеті та при підготовці до контролю з дисципліни «Технічний сервіс в АПК» потрібно звернути особливу увагу на наступне.

При роботі з першоджерелами на паперових та електронних носіях потрібно складати конспект з посиланням на авторів, щоб уникнути плагіату.

Якщо обрана Вами тема самостійної роботи має відношення до елементів комплексу охорони праці і цивільного захисту, то можна оформити належним чином звіт і надати його викладачу для перевірки.

При підготовці до тестового контролю радимо використати тренінгові тестові програми.

Лекційного конспекту достатньо для складання тестового контролю на позитивну оцінку, проте перездача тестів на підвищену оцінку в ЄКТС не передбачена. Це можливо лише під час екзамену, який проводиться за повною програмою курсу «Технічний сервіс в АПК».

Нагадуємо, що Ваші навчальні досягнення оцінюються за 100- бальною шкалою, тому радимо вести власний облік напрацьованих балів аби уникнути непорозумінь у майбутній підсумковій оцінці.

5. Критерії оцінювання самостійної роботи здобувачів вищої освіти.

Критерії оцінювання	Кількість набраних балів	Оцінка за 4-х бальною шкалою	Рівень компетентності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Значення оцінки ЄКТС
Здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили	90...100	5	Високий (творчий)	A	відмінно
Здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	82...89	4	Достатній (конструктивно-варіативний)	B	добре

Здобувач вищої освіти вмiє зiставляти, узагальнювати, систематизувати iнформацiю пiд керiвництвом викладача; в цiлому самостiйно застосовувати її на практицi; контролювати власну дiяльнiсть; виправляти помилки, серед яких є суттєвi, добирати аргументи для пiдтвердження думок	74...81			C	добре
Здобувач вищої освіти вiдтворює значну частину теоретичного матерiалу, виявляє знання i розумiння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матерiал, виправляти помилки, серед яких є значна кiлькiсть суттєвих	64...73	3	Середній (репродуктивний)	D	задовiльно
Здобувач вищої освіти володiє навчальним матерiалом на рiвнi, вищому за початковий, значну частину його вiдтворює на репродуктивному рiвнi	60...63			E	задовiльно
Здобувач вищої освіти володiє матерiалом на рiвнi окремих фрагментiв, що становлять незначну частину навчального матерiалу	35...59	2	Низький (рецептивно-продуктивний)	FX	незадовiльно з можливiстю повторного складання
Здобувач вищої освіти володiє матерiалом на рiвнi елементарного розпiзнання i вiдтворення окремих фактiв, елементiв, об'єктiв	1...34	-		F	неприйнятно з обов'язковим повторним вивченням

6. Тематика самостiйної роботи.

Усi здобувачi вищої освіти можуть обрати одну з запропонованих тем i самостiйно виконати додаткове поглиблене теоретичне дослiдження. Окрiм цього, здобувачi вищої освіти, якi мають поточний академiчний борг можуть обрати додаткову тему з того змiстового модуля, який є його боргом, з таким розрахунком, аби додаткова кiлькiсть балiв за звіт про додаткове завдання була достатньою для зарахування вiдповiдного змiстового модуля з позитивною оцiнкою. Не виключено, що здобувачу вищої освіти потрiбно буде виконати 2-3 додаткових завдання, аби лiквiдувати поточний академiчний борг з кожного змiстового модуля або набрати значну кiлькiсть балiв для отримання високої оцiнки.

Тематика самостійної роботи.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Закономірності зміни технічного стану машин <i>Література: [3, 6, 9, 10].</i>	5	6
2	ТО машин у початковий період використання. <i>Література: [10, 12, 13].</i>	5	6
3	Експлуатація і ТО нафтогосподарств сільськогосподарських підприємств <i>Література: [5, 13, 15].</i>	5	6
4	Обслуговування ходової частини гусеничних тракторів. <i>Література: [12, 11, 5, 10].</i>	5	8
5	Комп'ютерне діагностування двигунів внутрішнього згорання.	5	8
6	Засоби обслуговування та ремонту коліс колісної техніки.	5	8
7	Засоби обслуговування системи живлення дизельних бензинових двигунів. <i>Література: [10, 11, 12, 13].</i>	5	8
8	Обслуговування приладів системи запалювання бензинових двигунів. <i>Література: [10, 11, 12, 13].</i>	5	8
9	Підйомно-оглядові засоби для проведення технічних обслуговувань. <i>Література: [8, 11, 12, 13].</i>	5	8
10	Мийне обладнання для проведення технічного сервісу машин. <i>Література: [8, 11, 12, 13, 15].</i>	5	8
11	Технічне обслуговування стендового обладнання. <i>Література: [8, 11, 12, 13].</i>	7	8
12	Обслуговування обладнання тваринницьких ферм. <i>Література: [3, 4, 5, 8].</i>	8	8
13	Діагностування і ТО електрообладнання. <i>Література: [10, 11, 12, 13].</i>	8	8
14	Діагностування і ТО гідравлічних систем. <i>Література: [10, 11, 12, 13].</i>	8	6
15	ТО машин для внесення добрив, боротьби з шкідниками і догляду за рослинами. <i>Література: [3, 4, 5, 8].</i>	5	8
Разом		86	112

7. Тематика рефератів.

1. Обладнання для комп'ютерного діагностування автотракторних двигунів
2. Основні несправності та методи діагностування форсунок
3. Очищення форсунок. Обладнання та методи очищення форсунок
4. Вплив технічного стану форсунок на показники двигуна
5. Поняття комп'ютерної діагностики. Обладнання для комп'ютерної діагностики.
6. Методи визначення витрати палива техніки
7. Методи контролю та встановлення кутів направляючих коліс машин
8. Діагностування гідравлічних систем тракторів та автомобілів
9. Діагностування електронних систем керування двигуном
10. Організація робіт по діагностуванню та ТО на підприємствах сервісу
11. Технологія та засоби ходового діагностування машин
12. Мотор тестери, можливості та їх використання для діагностики.
13. Діагностичні сканери, їх можливості та використання для діагностики
14. Газоаналізатори, їх призначення та використання в процесі діагностування.
15. Підйомно-транспортне обладнання сервісних підприємств
16. Вплив механічної й термічної обробки на фізико-механічні й експлуатаційні властивості відновлюваної деталі
17. Механічні й електронні контрольно-вимірювальні системи для контролю несівної частини машин
18. Устаткування для фарбування техніки
19. Устаткування для газотермічного напилювання метала
20. Устаткування дільниці підготовки фарбування та антикорозійної обробки
21. Особливості підготовки стисненого повітря для пневмообладнання сервісних підприємств
22. Локальне цинкування панелей кузова
23. Техніка безпеки при роботі на електричних установках

8. Вимоги до оформлення звіту про виконання самостійної роботи.

Звіт подається викладачу ретельно відредагованим і чітко віддрукованим на папері формату А4:

- шрифт – Times New Roman;
- розмір шрифту – 14 кегель;
- інтервал між рядками – 1,15;
- абзац – 10 мм, поля: ліве – 25 мм, праве і верхнє – 15 мм, нижнє – 17 мм;
- нумерація сторінок – по центру нижнього поля;
- формули друкуються по центру сторінки, нумерація по правому полю, основний розмір шрифту — 14 кегель.

Максимальний обсяг звіту — до 13 сторінок разом з таблицями, графічним матеріалом, додатками та списком використаної літератури.

Оцінювання звіту. Якщо при перевірці в звіті не виявлено суттєвих фахових помилок, оформлення її відповідає вимогам кафедри, то така робота може бути прийнята без захисту з оцінкою «відмінно». У всіх інших випадках звіт захищається з виставленням відповідної оцінки в межах до **20** балів.

9. Питання до іспиту.

1. Визначення технічного сервісу.
2. Роль і значення технічного сервісу у забезпеченні працездатності машин.
3. Складові технічного сервісу.
4. Основні терміни та визначення технічного сервісу.
5. Проблеми технічного сервісу у сільськогосподарському виробництві.
6. Принципи організації технічного сервісу.
7. Форми організації фірмового сервісу.
8. Напрямки концепції технічного сервісу.
9. Принципова схема системи управління збутом і сервісом машин
10. Принципи організації сервісних центрів по обслуговуванню сільськогосподарської техніки.
11. Організація фірмового ТО техніки
12. Витрати на проведення ремонтно-обслуговуючих втручань
13. Попит на виконання ТО техніки
14. Розвиток системи ТО сільськогосподарської техніки.

15. Система технічного обслуговування машин.
16. Технічна експлуатація, поняття і визначення.
17. Суть планово-запобіжної системи ТО.
18. Елементи системи.
19. Обґрунтування періодичності ТО і допустимих значень параметрів машин.
20. Організація зберігання. Машинні двори і їх елементи. Види і способи зберігання.
21. Технологія виконання робіт під час постановки та зняття техніки із зберігання.
22. Обслуговування машин при зберіганні. Визначення трудомісткості робіт та чисельності працівників.
23. Організаційні методи сервісних робіт.
24. Технологічні методи сервісних робіт.
25. Фірмове сервісне обслуговування сільськогосподарської техніки.
26. Планування ТО техніки.
27. Організація ТО техніки.
28. Нормативно-технічна документація на ТО.
29. Порядок введення машин в експлуатацію та їх списання.
30. Державний нагляд за технічним станом машин.
31. Основні поняття про діагностику.
32. Види, періодичність і зміст діагностування.
33. Нормативно-технічна документація і стандарти діагностики.
34. Класифікація методів діагностування.
35. Маршрутна технологія діагностування.
36. Засоби діагностування.
37. Мета і завдання прогнозування.
38. Прогнозування за допустимими значеннями.
39. Застосування базових таблиць для прогнозування.
40. Прогнозування із застосуванням заздалегідь розрахованих допустимих значень параметрів.
41. Організація нафтопродуктозабезпечення підприємства.
42. Терміни та визначення. Нормативна документація.
43. Технологічні процеси транспортування, приймання, зберігання та видачі нафтопродуктів.
44. Технологічне обладнання нафтоскладу.

45. Матеріально-технічна база ТО машин.
46. Класифікація засобів технічного обслуговування.
47. Вибір стаціонарних та пересувних засобів технічного обслуговування й діагностування.
48. Сервісні підприємства.
49. Станції технічного обслуговування машин.
50. Обслуговування та діагностування кривошипно-шатунного та газорозподільного механізмів двигунів.
51. Обслуговування та діагностування систем мащення та охолодження.
52. Обслуговування та діагностування системи живлення.
53. Обслуговування та діагностування систем управління автотракторних двигунів.
54. Обслуговування та діагностування трансмісій
55. Обслуговування та діагностування ходових частин колісних машин
56. Обслуговування та діагностування систем управління
57. ТО ґрунтообробних, посівних і садильних машин.
58. Діагностування і ТО зернозбиральних і спеціальних комбайнів.
59. ТО машин для внесення добрив, боротьби з шкідниками і догляду за рослинами.
60. Закономірності зміни технічного стану машин.
61. ТО машин у початковий період використання.
62. Експлуатація і ТО нафтогосподарств сільськогосподарських підприємств.
63. Обслуговування ходової частини гусеничних тракторів.
64. Комп'ютерне діагностування двигунів внутрішнього згорання.
65. Засоби обслуговування та ремонту коліс колісної техніки.
66. Засоби обслуговування системи живлення дизельних бензинових двигунів.
67. Обслуговування приладів системи запалювання бензинових двигунів.
68. Підйомно-оглядові засоби для проведення технічних обслуговувань.
69. Мийне обладнання для проведення технічного сервісу машин.
70. Технічне обслуговування стендового обладнання.
71. Обслуговування обладнання тваринницьких ферм.
72. Діагностування і ТО електрообладнання.
73. Діагностування і ТО гідравлічних систем.
74. ТО машин для внесення добрив, боротьби з шкідниками і догляду за рослинами.

10. Список рекомендованої літератури.

1. Войтюк В.Д., Демко А.А., Надточій О.В. та ін. Структура і загальні положення концепції технічного сервісу енергонасиченої с.-г. техніки. – Вісник Харківського ДТУСГ. – Вип. 15, 2004. – 214 с.
2. Клімов С.В. Організація технічного сервісу: Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2010. – 120 с.
3. Л.В. Швець Технічний сервіс в АПК: навчальний посібник / Л.В. Швець, Ю.Б. Паладійчук, О.О. Труханська. Вінниця: ВНАУ, 2019. – 648 с.
4. 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.
5. Технічний сервіс в агропромисловому комплексі: навчальний посібник / Коновалюк О.В., Кіяшко В.М., Колісник М.В. – К.: Аграрна освіта, 2013. – 404 с.
6. Лімонт А. С. Теоретичні основи забезпечення працездатності машин: навч. посіб. Житомир: Держ. агроеколог. ун-т, 2008. – 410 с.
7. Калетник Г. М. Управління інженерною діяльністю виробничих і сервісних підприємств АПК. Навч. посіб. – К.: «Хай-Тек Прес», 2010. 448 с.
8. Козаченко О. В. Технічна експлуатація сільськогосподарської техніки. Харків: Торнадо, 2000. 192 с.
9. 16. Технологія технічного обслуговування машин : навч. посіб. для студентів інжен. спец. зі спеціалізації «Технічний сервіс» на осв.-кваліф. рівні «Спеціаліст», «Магістр» / І.М. Бендера, С.М. Грушецький, П.І. Роздорожнюк, Я.М. Михайлович – Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2010. – 320 с.
10. Біліченко, В. В. Основи технічної діагностики колісних транспортних засобів [Текст] : навч. посіб. / В. В. Біліченко, В. Л. Крещенський, Ю. Ю. Кукурудзяк, С. В. Цимбал. - Вінниця : ВНТУ, 2012. - 118 с.
11. Канарчук В.Є., Лудченко О.А., Чигиринець А.Д. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів: Підручник. - К.: Вища шк., 1994. - (у 3-х кн.): Кн. 1: Теоретичні основи: Технологія. - 342 с; Кн. 2: Організація, планування і управління. - 383 с; Кн. 3: Ремонт автотранспортних засобів. – 599 с.

12. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт машин та обладнання. – К.: Знання, 2003. – 511 с.

13. Технічне обслуговування та ремонт сільськогосподарської техніки: Підручник. В 2-х ч. / П.В. Лауш, І.Ф. Василенко, Т.П. Лесюк, О.А. Дьомін, В.Я. Чабаний, Н.П. Лауш, С.Б. Орищенко, В.С. Кухаренко, С.Г.Лауш. За ред. П.В.Лауша та І.Ф.Василенка. – Кіровоград: ПОЛІМЕД-Сервіс частина I, 2007. с. 21...31.

14. Коваленко В. М., Щуріхін В. К. Діагностика і технологія ремонту автомобілів : підруч. — Київ : Літера ЛТД, 2017. – 224 с.

15. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт машин та обладнання: Організація і управління. – К.: Знання, 2004 – 478 с.

11. Інформаційні ресурси.

1. Дистанційний курс для спеціальності 208 АІ Агроінженерія із дисципліни «Технічний сервіс в АПК» Центральноукраїнський національний технічний університет. URL.: <https://moodle.kntu.kr.ua>.

2. <http://www.nbu.gov.ua> – сайт національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського.

3. <http://www.rada.kiev.ua> – офіційний сайт Верховної Ради України.

4. <http://www.kmu.gov.ua> – офіційний сайт Кабінету Міністрів України.

5. <http://www.ukrstat.gov.ua> – сайт Головного управління державного комітету статистики України.

Додаток А. Зразок оформлення титульної сторінки.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра: «Експлуатація та ремонт машин»

ЗВІТ

**про виконання самостійної роботи з дисципліни
«Технічний сервіс в АПК»**

на тему: _____

Виконав (ла) здоб. групи _____

(ПІБ здобувача)

Перевірів:

(ПІБ викладача)

**Кропивницький
202_**

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни
«Технічний сервіс в АПК»

для магістрантів спеціальності

208 «Агроінженерія»

ОПП «Технічний сервіс сільськогосподарської техніки»

Укладачі: М.В. Красота
Р.А. Осін

Комп'ютерний набір і верстка: М.В. Красота.

м. Кропивницький, пр. Університетський, 8.