

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

Кафедра «Технічний сервіс та системи в АПК»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

В.о. зав. кафедри ТСС АПК

проф.  Олександр СКЛЯР

«    » \_\_\_\_\_ 2021 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Технічний сервіс в АПК»**

для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр»  
зі спеціальності 208 Агроінженерія за ОПП Агроінженерія  
(на основі повної загальної середньої освіти)  
механіко-технологічний факультет

2021– 2022 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Технічний сервіс в АПК» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 208 Агроінженерія за ОПП Агроінженерія (на основі повної загальної середньої освіти). - Мелітополь, ТДАТУ. 2021 -15 с.

Розробники : Смелов А.О. к.т.н., доцент

Болтянський Б.В. к.т.н., доцент

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри «Технічний сервіс та системи в АПК». Протокол № 1 від «26» серпня 2021 року

В.о.зав. кафедри ТСС АПК

проф.  Олександр СКЛЯР

Схвалено методичною комісією механіко-технологічного факультету зі спеціальності 208 Агроінженерія за ОПП Агроінженерія ОС «Бакалавр»

Протокол № 1 від «30» вересня 2021 року

Голова доц.  Андрій СМЕЛОВ

## 1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		<b><u>денна форма навчання</u></b> (денна або заочна)	
Кількість кредитів <b>2</b>	Галузь знань <b><u>20 «Аграрні науки та продовольство»</u></b> (шифр і назва)	<b><u>Обов'язкова</u></b> (нормативна або вибіркова)	
Загальна кількість годин <b>–60 год.</b>	Спеціальність: <b><u>208 «Агроінженерія»</u></b> (шифр та назва)	Курс	Семестр
Змістових модулів – <b>2</b>		<b>4-й</b>	<b>8-й</b>
Тижневе навантаження: - аудиторних занять <b>4 год.</b> - самостійна робота студента <b>2 год.</b>	Ступінь вищої освіти: <b><u>«Бакалавр»</u></b>	<b>Вид занять</b>	<b>Кількість годин</b>
		Лекції	<b>20 год.</b>
		Лабораторні заняття	<b>20 год.</b>
		Практичні заняття	-
		Семінарські заняття	-
		Самостійна робота	<b>20 год.</b>
		Форма контролю: <b><u>екзамен</u></b> (екзамен або диференційований залік)	

## 2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета навчальної дисципліни** «Технічний сервіс в АПК» є формування в студентів теоретичних і практичних навичок за технологією й організацією технічного сервісу (ТС) машин і встаткування в АПК, складанні й веденні експлуатаційної й ремонтної документації на сервісних підприємствах, а також навчити майбутніх фахівців забезпечувати працездатність сільськогосподарських машин за мінімальних витрат часу, трудових та матеріальних ресурсів за рахунок формування у студентів глибокого розуміння основних положень системи ТО і ремонту сільськогосподарської техніки, особливості ремонтно-обслуговуючої бази АПК, системи підготовки та організації робіт сервісних підприємств, їх матеріально-технічного забезпечення, шляхів підвищення якості ремонтно-обслуговуючих послуг.

**Завданнями дисципліни є:**

- надати інформацію з теоретичних основ технічного сервісу в АПК;
- надати інформацію з теоретичних основ інженерного забезпечення ефективного використання техніки, методів найбільш ефективного керування технічним станом машин з метою їх високопродуктивної і надійної роботи при оптимальних матеріальних і трудових затратах;
- надати вимоги до оформлення технологічної документації.
- планувати роботу ремонтно-обслуговуючого підприємства та розраховувати основні параметри ремонтно-обслуговуючого підприємства;
- організації виробничого процесу ремонту машин та організації робіт на виробничих дільницях підприємства;
- особливостям організації ремонтного виробництва на підприємствах різного рівня;
- обґрунтуванню техніко-економічної доцільності впровадження інженерних рішень у ремонтне виробництво.
- методам керування якістю ремонту машин.

**Результати навчання (з урахуванням soft skills)**

### **Інтегральна компетентність**

*Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі агропромислового виробництва (послуг ТС), що передбачає застосування певних знань та вмінь, технологічних методів та прийомів (науки ТС машин та обладнання) і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.*

### **Загальні компетентності:**

*Знання та розуміння предметної області (послуг ТС) та розуміння професії.*

*Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.*

*Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.*

### **Фахові компетентності**

*Здатність вибирати і використовувати механізовані технології, в тому числі в системі точного землеробства; проектувати та управляти технологічними процесами й системами виробництва, первинної обробки, зберігання, транспортування та забезпечення якості сільськогосподарської продукції відповідно до конкретних умов аграрного виробництва.*

*Здатність виконувати монтаж, налагодження, діагностування та випробування сільськогосподарської техніки, технологічного обладнання, систем керування і забезпечувати якість цих робіт.*

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

*Здатність аналізувати та систематизувати науково-технічну інформацію для організації матеріально-технічного забезпечення технічного сервісу.*

*Здатність організовувати роботу та забезпечувати адміністративне управління виробничими підрозділами, які здійснюють технічне забезпечення технічного сервісу відповідно до реалізації правових вимог безпеки життєдіяльності і охорони праці; аналізувати показники техногенних та природних небезпек, а також планувати і виконувати відповідні захисні заходи.*

*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.*

### **Soft skills:**

*- комунікативні навички: письмове, вербальне й невербальне спілкування; - уміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести суперечки і відстоювати свою позицію, спілкування в конфліктній ситуації; навички створення, керування й побудови відносин у команді.*

*-уміння виступати привселюдно: навички, необхідні для виступів на публіці; проводити презентації.*

*- керування часом - уміння справлятися із завданнями вчасно/.*

*- гнучкість і адаптивність: гнучкість, адаптивність і здатність мінятися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблем.*

*- лідерські якості: уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння встановлювати мету, планувати.*

*- особисті якості: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до навколишніх.*

### 3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### **Змістовий модуль 1. Основи організації ремонтно-обслуговуючої бази в сільському господарстві**

**Тема 1.** Планування робіт ремонтно-обслуговуючого підприємства [1, 4, 6].

Методи розрахунку річної кількості ремонтів і ТО машин. Обґрунтування виробничої програми підприємства. Календарне планування ремонтів і ТО машин.

**Тема 2.** Розрахунок основних параметрів ремонтно-обслуговуючого підприємства [1 – 3, 6].

Склад ремонтно-обслуговуючого підприємства. Режим роботи підприємства і річні фонди часу. Розрахунок кількості робочих місць і основного обладнання. Розрахунок чисельності працюючих підприємства. Розрахунок потреби у виробничих площах підприємства.

**Тема 3.** Організація виробничого процесу ремонту машин [2].

Структура виробничого процесу. Принципи організації виробничого процесу. Параметри організації виробничого процесу. Методи організації ремонтного виробництва.

**Тема 4.** Організація робіт на виробничих дільницях підприємства [2, 7].

Послідовність проектування дільниць. Основні вимоги й правила виконання планувань обладнання. Організація робочих місць. Матеріально-технічне постачання виробництва. Технічне нормування ремонтних робіт.

**Тема 5.** Техніко-економічні показники ремонтно-обслуговуючого підприємства [5, 6].

Основні та оборотні фонди підприємства. Розрахунок собівартості ремонту машин. Ефективність капітальних вкладень.

#### **Змістовий модуль 2. Основи послуги технічного сервісу.**

**Тема 6**\_(2 год.) Послуги на стадії забезпечення споживача технікою [9, 10].

Організація й виконання робіт по забезпеченню товаровиробників (споживачів) технікою. Передпродажна підготовка машин. Монтаж і пусконаладка технологічних машин і комплексів. Вивчення потреби й платоспроможного попиту на машини, послуги (роботи). Реклама машин, послуг (робіт).

**Тема 7** (4 год.) Послуги на стадії експлуатації машин [10, доп 10].

Технічне обслуговування та ремонт, як окремі складові технічного сервісу. Діагностика в технічному сервісі. Оцінка технічного стану об'єкта. Діагностика систем двигуна. Методи контролю працездатності двигуна.

Методи діагностування систем двигуна.

**Тема 8** (2 год.) Види і способи зберігання машин [14,15,16].

Зміна технічного стану машин у неробочий період. Види і способи зберігання машин. Обслуговування машин при зберіганні. Виробнича база зберігання. Устаткування для підготовки машин до зберігання.

**Тема 9** (2 год.) Огляд сучасних методів і технологій утилізації машин [17].

Завдання утилізації. Основні технологічні процеси утилізації. Рециклінг. Утилізація РТВ. Економічна і екологічна ефективність утилізації.

#### 4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				балів
			годин				
			лк	лаб.	сем. (пр.)	СРС	
<b>Змістовий модуль 1. Основи організації ремонтно-обслуговуючої бази в сільському господарстві</b>							
1,2	Переддипломна практика (Збір вихідних даних для виконання ДП)					-	-
3	Лекція 1	Планування робіт ремонтно-обслуговуючого підприємства. Розрахунок основних параметрів ремонтно-обслуговуючого підприємства	2	-	-	-	-
	Лабораторне заняття 1	Планування потреби с.г. техніки в ремонтах і ТО. Обґрунтування виробничої програми ремонтної майстерні.	-	2	-	-	3
	Самостійна робота 1	Підготовка до л.з. 1. Переглянути презентацію до лекції 1	-	-	-	1	2
4	Лекція 2	Організація виробничого процесу ремонту машин. Організація робіт на виробничих дільницях підприємства	2	-	-	-	-
	Лабораторне заняття 2	Календарне планування роботи майстерні	-	2	-	-	3
	Самостійна робота 2	Підготовка до л.з. 2. Переглянути презентацію до лекції 1	-	-	-	1	2

Номер тижня	Вид заняття	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			годин				балів
			лк	лаб.	сем. (пр.)	СРС	
5	Лекція 3	Організація робіт на виробничих дільницях підприємства (продовження)	2	-	-	-	-
	Лабораторне заняття 3	Побудова лінійного графіка організації ремонту трактора.	-	2	-	-	3
	Самостійна робота 3	Підготовка до л.з. 3. Переглянути презентацію до лекції 2	-	-	-	1	2
6	Лекція 4	Організація робіт на виробничих дільницях підприємства. (продовження)	2	-	-	-	-
	Лабораторне заняття 4	Організація роботи виробничої дільниці ремонтної майстерні	-	2	-	-	3
	Самостійна робота 4	Підготовка до л.з. 4. Переглянути презентацію до лекції 4	-	-	-	1	2
7	Лекція 5	Організація робіт на виробничих дільницях підприємства (продовження) Техніко-економічні показники ремонтно-обслуговуючого підприємства	2	-	-	-	-
	Лабораторне заняття 5	Визначення витрат з поточного ремонту трактора	-	2	-	-	3
	Самостійна робота 5	Підготовка до л.з. 5. Переглянути презентацію до лекції 5	-	-	-	1	2
8	Самостійна робота 6	Підготовка до ПМК 1	-	-	-	5	-
	ПМК 1	Підсумковий контроль за змістовий модуль 1	-	-	-	-	10
<b>Всього за змістовий модуль 1 - 30 год.</b>			<b>10</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>35</b>
<b>Змістовий модуль 2. Основні послуги технічного сервісу</b>							
9	Лекція 6	Послуги на стадії забезпечення споживача технікою	2	-	-	-	-
	Лабораторне заняття 6	Технологія перед-продажного обслуговування сільсько-господарських машин	-	2	-	-	3



Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			годин				балів
			лк	лаб.	сем. (пр.)	СРС	
	Самостійна робота 6	Передпродажна підготовка машин. Монтаж і пусконаладка технологічних машин і комплексів	-	-	-	1	2
10	Лекція 7	Послуги на стадії експлуатації машин. Діагностика в технічному сервісі. Оцінка технічного стану об'єкта.	2	-	-	-	-
	Лабораторне заняття 7	Діагностування агрегатів автотракторного електрообладнання	-	2	-	-	3
	Самостійна робота 7	Вихідні дані для вибору діагностичних параметрів. Оцінка технічного стану об'єкта.	-	-	-	1	2
11	Лекція 7 продовж.	Діагностика систем двигуна. Методи контролю працездатності двигуна. Методи діагностування систем двигуна.	2	-	-	-	-
	Лабораторне заняття 8	Визначення залишкового моторесурсу двигуна.	-	2	-	-	3
	Самостійна робота 8	Несправності та показники призначення двигуна.	-	-	-	1	2
12	Лекція 8	Види і способи зберігання машин.	2	-	-	-	-
	Лабораторне заняття 9	Розрахунок кількості та площ майданчиків для постановки с.г. машин на тривале зберігання	-	2	-	-	3
	Самостійна робота 9	Обслуговування машин при зберіганні. Виробнича база зберігання.	-	-	-	1	2
13	Лекція 9	Огляд сучасних методів і технологій утилізації машин.	2	-	-	-	-
	Лабораторне заняття 10	Утилізація відходів виробництва при відновленні деталей	-	2	-	-	3
	Самостійна робота 10	Утилізація РТВ. Економічна і екологічна ефективність утилізації.	-	-	-	1	2

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				балів
			годин				
			лк	лаб.	сем. (пр.)	СРС	
14,15	Самостійна робота 11	Підготовка до ПМК2				5	-
	ПМК 2	Підсумковий контроль за змістовий модуль 2					10
<b>Всього за змістовий модуль 2 – 30 год.</b>			<b>10</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>35</b>
<b>Екзамен</b>							<b>30</b>
<b>Всього з навчальної дисципліни - 30+30 = 60 год.</b>							<b>100</b>

## 5 ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ 1

1. Характеристика ремонтно-обслуговуючих дій, передбачених системою ТО і ремонту машин для забезпечення їх роботоздатності.
2. Методи планування потреби машин у ремонтно-обслуговуючих діях.
3. Особливості планування потреби в ремонтах і ТО для тракторів.
4. Особливості планування потреби в ремонтах і ТО для автомобілів.
5. Особливості планування потреби в ремонтах і ТО для комбайнів.
6. Особливості планування потреби в ремонтах для сільськогосподарських машин.
7. Розподілення ремонтно-обслуговуючих робіт по місцю виконання.
8. Обґрунтування виробничої програми ремонтного підприємства.
9. Одиниці вимірювання виробничої програми ремонтно-обслуговуючого підприємства.
10. Визначення обсягів робіт з ремонту машин.
11. Особливості визначення обсягів робіт з капітального і поточного ремонту тракторів, автомобілів.
12. Види нормативних трудомісткостей, які використовуються у ремонтному виробництві.
13. Визначення трудомісткості технологічних видів робіт.
14. Категорії робіт по ТО і ремонту машин залежно від строків виконання.
15. Методика складання календарного плану робіт ремонтного підприємства.
16. Призначення і методика побудови графіка завантаження ремонтної майстерні.
17. Структура виробничого процесу ремонту машин, склад підприємства.
18. Види підрозділів ремонтного підприємства залежно від призначення.
19. Режим роботи підприємства.
20. Річні фонди часу робітників.
21. Річні фонди часу обладнання.

22. Види оснащення робочих місць ремонтного підприємства.
23. Методи визначення потреби ремонтного підприємства в оснащенні.
24. Визначення потреби ремонтного підприємства в робочій силі.
25. Способи розрахунку виробничих площ ремонтного підприємства.
26. Виробничий процес ремонту виробів і його структура.
27. Принципи організації виробничого процесу.
28. Параметри організації виробничого процесу і їх визначення.
29. Застосування лінійних графіків в організації ремонту виробів і методика їх побудови.
30. Класифікація методів ремонту і ТО.
31. Послідовність проектування виробничих ділянок ремонтно-обслуговуючого підприємства.
32. Основні вимоги планування обладнання.
33. Правила виконання планування обладнання виробничих ділянок підприємства.
34. Планування матеріально-технічного постачання ремонтного підприємства.
35. Визначення величини поточного і страхового запасу ремонтних матеріалів і запасних частин.
36. Керування рівнем запасу ремонтних матеріалів і запасних частин.
37. Форми норм праці.
38. Методи розробки норм часу.
39. Основні і оборотні фонди ремонтного підприємства і ефективність їх використання.
40. Планування коштів для проведення робіт з ремонту і ТО сільськогосподарської техніки.
41. Види собівартості ремонту машин.
42. Калькуляція собівартості ремонту машин.
43. Планування прямих і накладних витрат собівартості ремонту машин.
44. Мета і методика визначення відсотка накладних витрат ремонтної майстерні.
45. Шляхи зниження витрат на ремонт сільськогосподарської техніки.
46. Економічна ефективність ремонту машин.

## **ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ 2**

1. Які послуги ТС виконуються на стадії забезпечення споживача технікою?
2. Завдання передпродажного обслуговування виробів.
3. Об'єктивні причини необхідності передпродажної підготовки машин.
4. Суб'єктивні причини необхідності передпродажної підготовки машин.
5. Завдання доскладання складових частин при передпродажній підготовці машини.

6. Контрольні перевірки при передпродажній підготовці машини.
7. Перевірки складових частин при передпродажній підготовці машини, які забезпечують безпеку.
8. Операційні перевірки при передпродажній підготовці машини.
9. Перевірки робочих характеристик при передпродажній підготовці машини.
10. Завдання проведення передексплуатаційного обкатування машини.
11. Схемами постачання матеріально-технічних ресурсів товаровиробнику.
12. Завдання маркетингу послуг технічного сервісу.
13. Шляхи вдосконалювання матеріального й технічного забезпечення АПК.
14. Менеджмент послуг технічного сервісу.
15. Сутність технічної діагностики.
16. Завдання технічного діагностування.
17. Функції технічного діагностування.
18. Параметри стану технічного об'єкта.
19. Поясніть термін «Чутливість діагностичного параметра.»
20. Поясніть термін «Інформативність діагностичного параметра.»
21. Етапи одержання інформації для технічного діагностування.
22. Оцінка технічного стану об'єкта.
23. Як вибрати величину припустимого діагностичного параметра?
24. Що таке алгоритми пошуку дефекту?
25. Прогнозування залишкового ресурсу технічного об'єкта.
26. Моніторинг технічного стану об'єкта.
27. Функціональна діагностика технічного стану об'єкта.
28. Поясніть термін «Ретроспекція.»
29. Поясніть термін «Діагностичні нормативи.»
30. Параметри технічного стану систем, які визначають працездатності двигуна.
31. Діагностичні параметри систем, які визначають працездатності двигуна.
32. Діагностичні параметри систем, які визначають довговічність двигуна.
33. Чим визначається безвідмовність двигуна.
34. Поняття контролю працездатності двигуна. Методи контролю працездатності.
35. Динамічний метод оцінки потужності двигуна.
36. Безгальмовий метод оцінки потужності двигуна.
37. Гальмовий метод оцінки потужності двигуна.
38. Сутність методу визначення змісту продуктів зношування в маслі у технічної діагностики двигуна.
39. Застосування газоаналізаторів у технічної діагностики двигуна.
40. Сутність віброакустичної діагностики.
41. В яких режимах випробують генератор змінного струму?
42. Які параметри перевіряють у реле-регуляторі при випробуваннях?
43. В яких режимах випробують стартер?
44. Дати визначення терміну „Зберігання машин”.
45. Способи зберігання машин.
46. Види зберігання машин.

47. Операції підготовки машини до короткочасного зберігання.
48. Матеріали, які використовуються при підготовці машини до тривалого зберігання.
49. Особливості зберігання акумуляторних батарей і пневматичних шин.
50. Обслуговування машин при зберіганні.
51. Операції ТО при зніманні машин із зберігання.
52. Документація, яка використовується при постановці на зберігання машин, в процесі зберігання та при знятті машин із зберігання.
53. Устаткування для підготовки машин до зберігання.
54. Виробнича база зберігання.
55. Еколого-економічна спрямованість утилізації.
56. Технологічні схеми утилізації.
57. Дати визначення терміну „Рециклінг” відходів діяльності підприємств інженерно-технічної сфери АПК
58. Рециклінг гумовотехнічних відходів.
59. Рециклінг нафтамістних відходів.
60. Рециклінг відходів полімерних матеріалів.
61. Технічні та технологічні заходи утилізації.
62. Організаційно-економічні та правові заходи утилізації.
63. Ціль утилізації ресурсів, втілених у засоби виробництва.
64. Які ресурси при технічному сервісі використовуються й підлягають утилізації?
65. Економічна складова утилізації.
66. Яким чином повинна здійснюватися утилізація відходів виробництва?
67. Найбільш широко застосовувані технології утилізації.
68. Яким чином визначається обсяг і номенклатура одержуваних у процесі утилізації.
69. Яка технологія найбільш раціональна для утилізації с.г. техніки?
70. Як тенденція ускладнення конструкції машин впливає на процес її утилізації?
71. По яким напрямкам здійснюється використання відпрацьованих мастил?
72. Назвіть вихідні для проектування майданчиків для постановки сільськогосподарських машин на тривале зберігання.
73. Які складові рахують при проектуванні майданчика для зберігання машин?

## **6. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

### **Базова**

1. Бабусенко С.М. Проектирование ремонтно-обслуживающих предприятия / С.М. Бабусенко. – М.: Агропромиздат, 1990. – 352 с.
2. Булей І.А. Проектування підприємств з виробництва і ремонту сільськогосподарських машин: навч. посібник / І.А. Булей. – К.: Вища школа, 1993. – 287 с.

3. Гуревич Д.Ф. Ремонтные мастерские совхозов и колхозов / Д.Ф. Гуревич, А.А. Цырин. – Л.: Агропромиздат, 1988. – 336 с.
4. Система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве. – М.: ГОСНИТИ, 2001.- 168 с.
5. Конкин Ю.А. Экономика ремонта сельскохозяйственной техники / Ю.А. Конкин. – М.: Агропромиздат, 1990. – 366 с.
6. Серый И.С. Курсовое и дипломное проектирование по надежности и ремонту машин / И.С. Серый, А.П. Смелов, В.Е. Черкун. – М.: Агропромиздат, 1991. – 184 с.
7. Оборудование для текущего ремонта сельскохозяйственной техники: справочник / под ред. С.С. Черепанова. – М.: Колос, 1981. – 256 с.
8. Закон України «Про систему інженерно-технічного забезпечення в агропромисловому комплексі України» / Голос України. – 2006. - № 217 (3967) ( 11 листопада ). – с.10-11.
9. 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.
10. 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.
11. Варнаков В.В. Организация и технология технического сервиса машин/ В.В. Варнаков, В.В. Стрельцов, В.Н. Попов, В.Ф. Карпенков – М.: Колос, 2007. – 277 с.
12. Справочник инженера по техническому сервису машин и оборудования и АПК. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2003.-604 с.
13. Быков В.В., Голубев И.Г.Технология и организация сервисных услуг. Учебное пособие.- М.:МГУЛ, 2007.-156с.
14. ГОСТ 7751-85 Техника, используемая в сельском хозяйстве. Правила хранения. М.: Изд-во стандартов, 1985. 31с.
15. Овечко В. В., Крижачківський М. Л., Болтянський В. М. Збереження техніки гарантовано. - Київ: Урожай, 1989. – 216 с.
16. Моршин А.В. Северный А.Э. Хранение сельскохозяйственной техники. М.: «Колос», 1976, 224 с.
17. М. Е. Краснянский. Утилизация и рекуперация отходов. Учебное пособие. – Донецк: ДонТНУ, 2004. – 238 с.

### Допоміжна

1. Рассказов М.Я. Организация ремонтного производства агропрома / М.Я. Рассказов. – М.: Росагропромиздат, 1990. – 208 с.
2. Колесник П.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебник для вузов / П.А. Колесник, В.А. Шейнин. – М.: Транспорт, 1985. – 325 с.
3. Кузьмінський Р.Д. Ремонт машин: розрахункові роботи / за ред. акад. О.Д. Семковича. – Львів: ЛДАУ, 1997. – 65 с.
4. Шадричев В.А. Основы выбора рационального способа восстановления деталей металлопокрытиями / В.А. Шадричев. – М. -Л.: Машгиз, 1962. -288 с.
5. Альбом технологических требований на ремонт и другая нормативная и техническая документация по ремонту машин, издаваемая ГОСНИТИ.
6. Обладнання для технічного обслуговування та ремонту машин: довідник / Д.В. Зеркалов, М.Л. Береславский, Ю.А. Обухов. – К.: Урожай, 1991. – 208 с.
7. Руденко П.О. Проектування технологічних процесів у машино-будуванні: навч. посібник / П.О. Руденко. – К.: Вища школа, 1993. – 414 с.
8. Справочник по ремонтно-обслуживающему производству агропромышленного комплекса / А.Г. Корж, В.К. Чумак, А.Г. Ошкало [и др.]. – К.: Урожай, 1988. – 240 с.
9. Технологические рекомендации по применению методов восстановления деталей машин. – М.: ГОСНИТИ, 1976. – 126 с.
10. Лауш П.В. Техническое обслуживание и ремонт машин /П.В.Лауш и др. – К: Вища школа, 1989 – 351 с.
11. Колесник П.А.Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник для вузов. / П.А.Колесник, В.А.Шейнин. – М.: Транспорт, 1985. – 325с.

### 7. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Освітній портал ТДАТУ <http://op.tsatu.edu.ua>
2. Наукова бібліотека ТДАТУ <http://www.tsatu.edu.ua/biblioteka/>
3. Методичний кабінет кафедри ТСС АПК.
4. Сайт кафедри ТСАПК <http://tsatu.edu.ua/tsapk>
5. Internet.