

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА**

**Кафедра агроінженерії**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Гарант освітньої програми

  
О.С. Пушка

“ 1 ” 09 2020 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ТЕХНІЧНИЙ СЕРВІС В АПК**

**Освітній рівень: «Бакалавр»**

**Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство**

**Спеціальність: 208 «Агроінженерія»**


**Освітня програма: Агроінженерія**

**Факультет: інженерно-технологічний**

Умань – 2020 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Технічний сервіс в АПК» для здобувачів вищої освіти спеціальності 208 «Агроінженерія» освітньої програми Агроінженерія. – Умань: Уманський НУС, 2020. 18 с.

Розробник:

 Дідур В.В., к.т.н., доцент

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри агроінженерії.

Протокол № від “ 31 ” серпня 2020 року № 1

Зав. кафедри  (А.В. Войтік)

Схвалено методичною комісією інженерно-технологічного факультету.

Протокол № від “ 01 ” вересня 2020 року № 1

Голова  (І.Л. Заморська)

© УНУС, 2020 рік  
© Дідур В.В., 2020 рік

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань: <i>20 «Аграрні науки та продовольство»</i>	Нормативна	
Модулів – 2	Спеціальність: <i>208 «Агроінженерія»</i>	<b>Рік підготовки</b>	
Змістових модулів – 3		3-й	3-й
Загальна кількість годин – 150		<b>Семестр</b>	
		6-й	6-й
		<b>Лекції</b>	
		44 год.	8 год.
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 самостійної роботи студента – 3		<b>Лабораторні</b>	
		28 год.	8 год.
		<b>Самостійна робота</b>	
		78 год.	134 год.
	Освітній рівень: <i>«Бакалавр»</i>		
	Освітня програма: <i>«Агроінженерія»</i>		
		Вид контролю: <b>екзамен</b>	

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Предмет дисципліни** – технічні засоби, обладнання, деталі та інші складові машинно-тракторного парку агропромислового виробництва, їх технічний огляд, показники та умови експлуатації з точки зору діагностування, виявлення та усунення несправностей, а також забезпечення ефективного використання машин й зниження інтенсивності їх спрацювання.

Вивченню дисципліни передують курси «Трактори та автомобілі», «Сільськогосподарські машини», «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання», «Паливно-мастильні матеріали», що визначають уявлення про функціонування систем і механізмів технічних засобів. Дисципліна «Технічний сервіс в АПК» інтегрується з такими дисциплінами, як «Експлуатація машин та обладнання», «Гідропривід с.-г. техніки», «Деталі машин та ПТМ», «Ремонт машин та обладнання».

**Мета дисципліни** – надання студентам необхідних знань та формування умінь із наукових основ технічного сервісу машин в АПК, його основних складових технічного обслуговування і поточного ремонту сільськогосподарської техніки, ефективного її використання.

**Завдання вивчення дисципліни** – сформувати у студентів знання, уміння та навички щодо:

- основних понять і визначень стосовно несправностей і відказів машин і обладнання, технологічного процесу ремонту основних видів техніки сільськогосподарського призначення;

- виробничих процесів ремонту машин і обладнання сільськогосподарського призначення;

- технології ремонту тракторів, автомобілів, іншої сільськогосподарської техніки і їх складових частин;

- **У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:**

- ПРН 2 - міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності;

- ПРН 4 - основні історичні етапи розвитку предметної області;

- ПРН 5 - роль і місце агроінженерії в агропромисловому виробництві;

- ПРН 6 - формулювати нові ідеї та концепції розвитку агропромислового виробництва;

- ПРН 7- розв'язувати складні інженерно-технічні задачі, пов'язані з функціонуванням сільськогосподарської техніки та технологічними процесами виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції;

- ПРН 8 - оцінювати та аргументувати значимість отриманих результатів випробувань сільськогосподарської техніки;

- ПРН 11- виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук;

ПРН 12 - вибрати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах рослинництва, тваринництва, первинної обробки сільськогосподарської продукції;

ПРН 14 - відтворювати деталі машин у графічному вигляді згідно з вимогами системи конструкторської документації;

ПРН 21 - визначати склад та обсяги механізованих робіт, потребу в пально-мастильних матеріалах та запасних частинах;

ПРН 24 - організовувати виробничий процес підрозділів з технічного забезпечення агропромислових виробництв.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів **компетентностей**.

### **Інтегральна компетентність:**

здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі агропромислового виробництва та у процесі навчання, що передбачає застосування визначених теорій та методів відповідної науки і характеризується певною невизначеністю умов і вимог.

**Загальні компетентності** бакалавра з агроінженерії – здатності до реалізації навчальних та соціальних завдань:

ЗК 6 – знання та розуміння предметної області та розуміння професії;

ЗК 7 – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК 8 – здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

**Фахові компетентності** бакалавра з агроінженерії – здатності до реалізації професійних обов'язків за видами професійних робіт:

ФК1 – здатність використовувати у фаховій діяльності знання будови і технічних характеристик сільськогосподарської техніки для моделювання технологічних процесів аграрного виробництва;

ФК 9 – здатність виконувати монтаж, налагодження, діагностування та випробування сільськогосподарської техніки, технологічного обладнання, систем керування і забезпечувати якість цих робіт;

ФК 11 – здатність планувати і здійснювати технічне обслуговування та усувати відмови сільськогосподарської техніки та технологічного обладнання;

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **МОДУЛЬ 1**

##### **Змістовий модуль 1. Основи забезпечення працездатності машин**

Тема 1. Вступ. Технічний сервіс в АПК.

Тема 2. Теоретичні основи технічної експлуатації машин.

Тема 3. Система технічного обслуговування машин.

Тема 4. Технічний сервіс машин в особливих умовах експлуатації.

##### **Змістовий модуль 2. Технологія і організація обслуговування машин**

Тема 1. Загальна характеристика технологічних процесів забезпечення працездатності машин.

Тема 2. Технології технічного обслуговування машин.

Тема 3. Планування і організація технічного обслуговування машин.

Тема 4. Забезпечення машин пально-мастильними та іншими експлуатаційними матеріалами.

Тема 5. Технологія зберігання машин.

#### **МОДУЛЬ 2**

##### **Змістовий модуль 3. Технічне діагностування машин**

Тема 1. Технічне діагностування машин.

Тема 2. Діагностування двигунів, агрегатів, систем і механізмів машин.

Тема 3. Діагностування технічного стану двигунів.

Тема 4. Діагностування ходової частини автомобіля.

Тема 5. Виробнича база технічного обслуговування та діагностування машин.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усьо го	у тому числі					усьо го	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р		л	п	лаб	інд	с.р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>МОДУЛЬ 1</b>												
<b>Змістовий модуль 1. Основи забезпечення працездатності машин</b>												
Тема 1. Вступ. Технічний сервіс в АПК.	12	4		2		6	11,75	0,25		0,5		11
Тема 2. Теоретичні основи технічної експлуатації машин.	12	4		2		6	11,75	0,25		0,5		11
Тема 3. Система технічного обслуговування машин.	14	3		3		8	12,75	0,25		0,5		12
Тема 4. Технічний сервіс машин в особливих умовах експлуатації.	12	4		2		6	11,75	0,25		0,5		11
Разом за змістовим модулем 1	50	15		9		26	48	1		2		45
<b>Змістовий модуль 2. Технологія і організація обслуговування машин</b>												
Тема 1. Загальна характеристика технологічних процесів забезпечення працездатності машин.	10	3		2		5	10,5	0,25		0,25		10
Тема 2. Технології технічного обслуговування машин.	11	3		2		6	10,5	0,25		0,25		10

Тема 3. Планування і організація технічного обслуговування машин.	9	3		2		4	11	0,5		0,5		10
Тема 4. Забезпечення машин пально-мастильними та іншими експлуатаційними матеріалами.	11	3		2		6	11	0,5		0,5		10
Тема 5. Технологія зберігання машин.	10	3		2		5	11	0,5		0,5		10
Разом за змістовим модулем 2	51	15		10		26	54	4		2		50
<b>МОДУЛЬ 2</b>												
<b>Змістовий модуль 3. Технічне діагностування машин</b>												
Тема 1. Технічне діагностування машин.	11	3		2		6	9,45	0,2		0,25		9
Тема 2. Діагностування двигунів, агрегатів, систем і механізмів машин.	9	3		2		4	9,45	0,2		0,25		9
Тема 3. Діагностування технічного стану двигунів.	9	2		1		6	9,7	0,2		0,5		9
Тема 4. Діагностування ходової частини автомобіля.	9	3		2		4	9,7	0,2		0,5		9
Тема 5. Виробнича база технічного обслуговування та діагностування машин.	11	3		2		6	9,7	0,2		0,5		9
Разом за змістовим модулем 3	49	14		9		26	48	3		4		45
<b>УСЬОГО</b>	<b>150</b>	<b>44</b>		<b>28</b>		<b>78</b>	<b>150</b>	<b>8</b>		<b>8</b>		<b>134</b>



## 5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	ЗМ 1. Визначення періодичності технічного обслуговування автомобілів з використанням характеристик експлуатаційної надійності.	2	0,5
2	ЗМ 1. Розрахунок виробничої програми і виробничої потужності виробництва технічного автосервісу.	2	0,5
3	ЗМ 1. Розробка схеми організації технічного обслуговування і ремонту автомобілів на АТП і СТО.	2	0,25
4	ЗМ 2. Організація і технологія проведення технічного обслуговування за колісними та гусеничними тракторами.	2	0,5
5	ЗМ 2. Організація і технологія проведення технічного обслуговування за тракторами зарубіжних фірм.	2	0,5
6	ЗМ 2. Організація і технологія проведення технічного обслуговування за автомобілями	2	0,5
7	ЗМ 2. Організація і технологія проведення технічного обслуговування за комбайнами.	2	0,5
8	ЗМ 2. Організація і технологія проведення технічного обслуговування за комбайнами зарубіжних фірм.	2	0,5
9	ЗМ 3. Загальна діагностика дизельного двигуна.	4	0,5
10	ЗМ 3. Діагностика загального стану двигуна. Перевірка циліндро-поршневої групи та газорозподільного механізму.	2	0,5
11	ЗМ 3. Дослідження і діагностування двигунів за складом відпрацьованих газів.	2	0,25
12	ЗМ 3. Діагностика загального стану системи запалювання.	2	0,5
13	ЗМ 3. Діагностика рульового керування.	2	0,5
<b>Усього годин</b>		<b>28</b>	<b>8</b>

## 6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Вступ. Технічний сервіс в АПК.	4	4
2	Теоретичні основи технічної експлуатації машин.	2	4
3	Система технічного обслуговування машин.	2	4
4	Технічний сервіс машин в особливих умовах експлуатації.	4	4
5	Загальна характеристика технологічних процесів забезпечення працездатності машин.	2	4
6	Технології технічного обслуговування машин.	2	6
7	Планування і організація технічного обслуговування машин.	4	4
8	Забезпечення машин пально-мастильними та іншими експлуатаційними матеріалами.	2	4
9	Технологія зберігання машин.	2	4
10	Технічне діагностування машин.	4	6
11	Діагностування двигунів, агрегатів, систем і механізмів машин.	2	4
12	Діагностування технічного стану двигунів	2	4
13	Діагностування ходової частини автомобіля	4	4
14	Виробнича база технічного обслуговування та діагностування машин.	2	4
<b>Усього годин</b>		<b>78</b>	<b>134</b>

## 7. Методи навчання

Вид методу навчання	Особливості методу	Пріоритетний метод контролю
<b>Традиційні методи</b>		
Лекція	Усний виклад предмета викладачем, а також публічне читання на яку-небудь тему. Мета лекції – розкрити основні положення теми, досягнення науки, з'ясувати невирішені проблеми, узагальнити досвід роботи, дати рекомендації щодо використання основних висновків за темами на практичних заняттях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• усна відповідь;</li> <li>• есе;</li> <li>• тестування;</li> <li>• обговорення основних питань</li> </ul>
Лабораторне заняття	Форма навчального заняття, при якому здобувач під керівництвом викладача, особисто проводить натурні або імітаційні експерименти, чи досліди з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень даної навчальної дисципліни; набуває практичних навичок роботи з лабораторним устаткуванням, обладнанням, обчислювальною технікою, вимірювальною апаратурою, методикою експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі. Зокрема: отримують навички аналізу стану та причин відказів деталей та машин що надходять до ремонту, обґрунтування технології відновлення деталей сільськогосподарської техніки, роботи з технологічними документами, розробки ремонтних креслень; визначають та обґрунтовують раціональний спосіб відновлення деталей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• активність під час обговорення дискусійних питань</li> <li>• захист індивідуального виду завдання.</li> </ul>
Індивідуальна робота	Полягає у виконанні розрахункової роботи, що орієнтована на практичне використання студентами набутих знань та вмінь із проектування оптимальних технологічних процесів відновлення деталей машин та обладнання. Індивідуальні навчальні заняття проводять за окремим графіком з урахуванням індивідуального навчального плану студента і можуть охоплювати частину або повний обсяг занять з дисципліни.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• усна відповідь;</li> <li>• активність під час дискусії;</li> <li>• захист виконаного письмового завдання.</li> </ul>
Самостійна робота	Форма роботи, яка передбачає вирішення актуального питання курсу самостійно, формує навички пошуку та синтезу інформації. Полягає в опрацюванні матеріалу лекцій, в підготовці до виконання та захисту лабораторних робіт, підготовці до підсумкового контролю з модулів, виконання розрахункової роботи.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• есе</li> </ul>
Наукова робота	Здійснюється у роботі гуртків, підготовці та виступах на наукових студентських конференціях, написанні статей в збірник наукових праць університету.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
<b>Інформаційні методи навчання</b>		
Дискусія із запрошенням фахівців	Стейкхолдери та запрошені професори, які беруть активну участь у формуванні та реалізації освітньої програми періодично беруть участь у лекційних заняттях, лабораторних роботах та заняттях на виробництвах. Основна мета спілкування здобувачів із запрошеними фахівцями – обговорення актуальних та дискусійних питань виробництва та діалог.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Усне опитування;</li> <li>• Активність під час обговорення</li> <li>• Прояв лідерських якостей</li> </ul>
коментування, оцінка (або самооцінка) дій учасників;	Здобувачі освіти під час усного або письмового опитування можуть коментувати свої відповіді, або доповнювати відповіді інших здобувачів.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Усне опитування;</li> <li>• Активність під час обговорення</li> <li>• Прояв лідерських якостей</li> </ul>
метод аналізу і діагностики ситуації (КЕЙС-	Виконання методу дозволяє формувати важливі «м'які» навички у здобувачів, зокрема робота в команді, набуття лідерських якостей тощо.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Усне опитування;</li> <li>• Активність під час</li> </ul>

МЕТОД);	<p>Загальний вигляд кейсу:</p> <p>Ознайомлення студентів із ситуацією (моделлю) яка пов'язана із реальним виробництвом або виробничим процесом;</p> <p>Формування міні-груп (3-4 здобувачів);</p> <p>Формування завдань для роботи з кейсом та розподіл питань в групах;</p> <p>Організація спільної діяльності, збір інформації, розподіл індивідуальних завдань;</p> <p>Аналіз та рефлексія спільної діяльності, пропозиція концепцій;</p> <p>Підведення підсумків, оцінювання.</p>	<p>обговорення</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Прояв лідерських якостей</li> </ul>
Дистанційне навчання	<p>Комплексний індивідуалізований процес передання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, яке створене на основі сучасних психолого- педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій.</p> <p>Основною платформою для проведення дистанційного навчання є система MOODLE (<a href="https://moodle.udau.edu.ua/">https://moodle.udau.edu.ua/</a>)</p> <p>Курс для дистанційного вивчення характеризується логічною послідовністю викладення основного матеріалу, має чітку структуру та комбінує традиційні (модифіковані до цифрового простору) й інтерактивні методи навчання.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ЕСЕ;</li> <li>• підготовка та публічний захист презентацій на вебінарах;</li> <li>• тестування із різною вагомістю вірних відповідей та подальше публічне обговорення допущених помилок; підсумкове тестування, що формується із випадкових питань курсу.</li> </ul>

## 8. Методи контролю

Вид роботи	Характеристика контролю
Письмове опитування (у. т. ч. ЕСЕ)	Здобувачі дають лаконічні відповіді на питання, передбачені під час вивчення курсу письмово, або у вигляді реферативного повідомлення, або у вигляді ЕСЕ. Оцінюванню підлягають правильність та конкретність відповіді на поставлене питання. Позитивним є формування відповідей на основі основної та допоміжної літератури за останні десять років.
Усне опитування/ захист роботи/ звіту	Здобувачі дають відповіді в усній формі на питання, пов'язані із теоретичними або практичними аспектами теоретичної частини дисципліни. Оцінюванню підлягають правильність та конкретність відповіді на поставлене питання. Позитивним є лаконічність та переконливість під час відповіді. Рівень знань оцінюється: “відмінно” – студент дає вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично вірні відповіді не менш ніж на 90% запитань, рішення задач та лабораторні вправи вірні, демонструє знання підручників, посібників, інструкцій, проводить узагальнення і висновки, акуратно оформляє завдання, був присутній на лекціях, має конспект лекцій чи реферати з основних тем курсу; “добре” – коли студент володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій і розрахунків, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді, був присутній на лекціях, має конспект лекцій чи реферати з основних тем курсу; “задовільно” – коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 60% питань, або на всі запитання дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки, які виправляє за допомогою викладача. При цьому враховується наявність конспекту за темою завдань та самостійність; “незадовільно з можливістю повторного складання” – коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 35% питань, або на всі запитання дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки, які частково виправляє за допомогою викладача. Має неповний конспект лекцій.

Тестування	Проводять письмово або за допомогою систем дистанційного навчання. Передбачає вибір однієї/та/або декількох правильних відповідей на конкретне питання передбачене теоретичною частиною курсу або його структурним елементом. За програмою дисципліни тестування застосовується для контролю знань в кінці вивчення кожного змістового модуля та підсумкового контролю.
Активність (під час обговорення, тощо)	Оцінюванню підлягають частка участі здобувача у вирішенні колективного завдання, активність, вмотивованість та креативність під час обговорення проблемних питань.
Прояв лідерських якостей	Оцінюванню підлягають прояви лідерських якостей, які полягають у здатності генерувати нові ідеї; панорамність мислення; здатність до самоаналізу; здатність працювати в колективі; відповідальність за виконання важливих завдань; потреба в досягненні позитивного результату; здатність вести конструктивні переговори; здатність змінювати стиль керівництва відповідно до конкретної ситуації.

### 9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота														Підсумковий контроль	Сума
Модуль 1					Модуль 2										
ЗМ1		ЗМ2			ЗМ3										
T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4	T5	30	100
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>	задовільно	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## **10. Методичне забезпечення**

1. Робоча програма навчальної дисципліни «Технічний сервіс в АПК» для здобувачів вищої освіти спеціальності 208 «Агроінженерія». Умань: Уманський НУС, 2020. 18 с.

2. Технічний сервіс в АПК. Конспект лекцій для здобувачів вищої освіти спеціальності 208 «Агроінженерія». Умань : Уманський НУС, 2020. 127 с.

3. методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Технічний сервіс в АПК» для здобувачів вищої освіти спеціальності 208 «Агроінженерія». Умань : Уманський НУС, 2020. 98 с.

4. Методичні вказівки для виконання самостійної роботи з дисципліни «Технічний сервіс в АПК» для здобувачів вищої освіти спеціальності 208 «Агроінженерія». Умань : Уманський НУС, 2020. 11 с.

## 11. Рекомендована література

### Базова

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.] – Кам’янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2013. – 968 с.

2. Лімот А.С. Теоретичні основи забезпечення працездатності машин : навч. посіб. / А.С. Лімот. – Житомир : Держ. агроеколог. ун-т, 2008. – 410 с.

3. Козаченко О.В. Технічна експлуатація сільськогосподарської техніки / О.В. Козаченко. – Харків : Торнадо, 2000. – 192 с.

4. Козаченко О.В. Практикум з технічної експлуатації сільськогосподарської техніки: Монографія / Козаченко О. В., Сичов І. П. та ін.; за ред. О.В. Козаченка. – Харків: Торнадо, 2001. – 374 с.

5. Закон України “Про систему інженерно-технічного забезпечення агропромислового комплексу України” // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2006. – № 47. – ст. 464. Із змінами, внесеними згідно із Законом України від 24.09.2008 № 586-VI (ВВР). – 2009. – № 10-11. – ст. 137.

6. 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. ISBN 978-966-1549-47-9 (Лист МОНУ № 1/11-10450 від 22 грудня 2009 р.).

### Допоміжна

1. Вознюк Л.Ф. Технічне обслуговування і діагностування сільськогосподарських машин / Вознюк Л.Ф., Михайлович Я.М., Іщенко В.В. – К.: Урожай, 1994. – 213 с.

2. Ключев В.И. Технические средства диагностирования: справ. / В.И. Ключев. – М.: Машиностроение, 1989. – 672 с.

3. Ільченко В.Ю. Лабораторний практикум з використання машин у рослинництві / Ільченко В.Ю., Кабанець А.С., Кухаренко П. М., Карасьов П.І. та ін. – Дніпропетровськ : ДДАУ, 2003. – 396 с.

### Інформаційні ресурси

1. Електронний підручник «Технічний сервіс в АПК»  
<http://ounb.km.ua/vistavki/zemlerobstvo/index.php>.

2. Електронний підручник «Організація технічного сервісу машин»  
<http://ep3.nuwm.edu.ua/5650/1/OTSM.pdf>.

3. Електронний підручник «Технічний сервіс в агропромисловому комплексі»  
<https://nmcbook.com.ua/wp-content/uploads/2017/11/%D0%9D%D0%9F-%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B8%D1%81-%D0%B2-%D0%90%D0%9F%D0%9A.pdf>.