

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Відокремлений структурний підрозділ
«Ладизинський фаховий коледж
Вінницького національного аграрного університету»

Циклова комісія: інженерно-технічних та агрономічних дисциплін

Відділення: інженерно-агрономічне

” ЗАТВЕРДЖУЮ”

Заступник директора з навчальної роботи

_____ Д.В.Присяжнюк

_____ 202 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ КОМПОНЕНТИ
«ТЕХНІЧНИЙ СЕРВІС в АПК»

Початковий рівень (короткий цикл) вищої освіти (молодший бакалавр)

Загальна кількість годин за навчальним планом: 90

з них аудиторні: 51

галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство

спеціальність: 208 «Агроінженерія»

освітньо-професійний ступінь: молодший бакалавр

мова навчання: українська

2023 – 2024 н. р.

Робоча програма

ТЕХНІЧНИЙ СЕРВІС В АПК

(назва навчальної компоненти)

для студентів

галузі знань: 20 Аграрні науки та продовольство

спеціальності 208 «Агроінженерія»

Розробник: Слюсаренко Сергій Петрович, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист

Робоча навчальна програма складена на основі типового навчального плану та типової програми рекомендованої Науково-методичною радою Науково-методичного центру “Агроосвіта” (протокол від 19 травня 2017 р. № 4)

Робочу програму розглянуто на засіданні предметної (циклової) комісії інженерно-технічних та агрономічних дисциплін

Протокол № 1 від " 27 " липня 2023 року

Голова предметної (циклової) комісії _____ А.В.Серіков
(підпис) (ініціали та прізвище)

Схвалено методичною комісією вищого навчального закладу

Протокол від « 29 » липня 2023 року **№ 1**
« ____ » _____ 202 _____ року **№ ____**

Голова _____ Д.В.Присяжнюк
(підпис) (ініціали та прізвище)

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ КОМПОНЕНТИ

“Технічний сервіс в АПК”

по типовій програмі

рекомендованої Науково-методичною радою Науково-методичного центру “Агроосвіта” (протокол від 19 травня 2017 р. № 4)

Спеціальність 208 “Агроінженерія”

Освітньо-професійний ступінь “ молодший бакалавр ”

Загальна кількість годин 90

Форма організації освітнього процесу та види навчальних занять, обсяг годин:

Навчальні заняття:

Лекції 30

Лабораторні заняття 21

Самостійна робота 39

**Форма підсумкового
контрольного заходу** залік

1. Опис навчальної компоненти

по типовій програмі рекомендованої Науково-методичною радою Науково-методичного центру "Агроосвіта" (протокол від 19 травня 2017 р. № 4)

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної компоненти
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань галузі знань: <u>20 Аграрні науки та продовольство</u> спеціальності <u>208 «Агроінженерія»</u> Освітньо-професійний ступінь: <u>молодший бакалавр</u>	Нормативна
		Рік підготовки:
		2
		Семестр
Загальна кількість годин -90		3 і 4
		Лекції
		30 год.
		Лабораторні роботи
		21 год.
		Самостійна робота
		39 год.
		Індивідуальні завдання:
		Вид контролю : залік

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи студента становить: для денної форми навчання – 1,3

2. Мета та завдання навчальної компоненти

В загальному технологічному процесі виробництва сільськогосподарської продукції значна частина затрат припадає на перевірку технічного стану машинно-тракторного парку, його обслуговування та підготовку до виконання польових робіт.

Тепер відбувається зміна спеціалізації та концентрації виробництва, що призводить до створення нових форм власності, нових типів підприємств, а це в свою чергу вимагає успішного вирішення організації технічного сервісу, переходу на нову систему обслуговування і діагностування сільськогосподарської техніки.

В зв'язку з цим спеціалістам сільськогосподарських підприємств необхідно вивчати основну, додаткову та спеціальну (альбоми технологічних карт та технічних умов, стандарти та інші документи) літературу, нові положення, форми обслуговування, інформацію про сучасні досягнення науки і техніки в галузі технічного обслуговування і діагностування сільськогосподарської техніки.

Мета курсу Формування у здобувачів теоретичних і практичних навичок за технологією й організацією технічного сервісу машин та устаткування в АПК, складанні й веденні експлуатаційної й ремонтної документації на сервісних підприємствах.

Завдання курсу Надання здобувачам інформації з теоретичних основ технічного сервісу в АПК; 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; надання вимог до оформлення технологічної документації

Згідно з кваліфікаційною характеристикою техника-механіка сільського господарства внаслідок вивчення даного компоненти студенти повинні **знати**:

- досягнення науки і техніки та передового досвіду в галузі технології та організації технічного сервісу в АПК;
- керівні матеріали з питань технічного обслуговування і діагностування с.г. техніки;
- типову технологію технічного обслуговування і діагностування;
- держстандарти і вимоги на технічне обслуговування і діагностування машин;
- будову і технологічне налагодження обладнання, приладів для проведення технічного обслуговування та діагностування машин;
- характерні несправності вузлів, систем, механізмів, агрегатів машин, їх зовнішні ознаки і способи виявлення;

вміти:

- розробляти і впроваджувати організаційно-технічні та технологічні заходи з реалізації і обслуговування машин у гарантійний і післягарантійний періоди їх експлуатації шляхом інтеграції зусиль заводів-виготовлювачів і обслуговуючої бази АПК, спрямованих на підтримання техніки в працездатному стані при зниженні затрат на її утримання;
- проводити діагностування і технічне обслуговування машин;
- дотримуватись законодавства з охорони праці і захисту навколишнього середовища;
- проводити налагодження машин, обладнання, систем та механізмів на задані режими роботи і слідкувати за їх постійною готовністю до використання;
- користуватись контрольно-вимірними приладами та інструментами;
- здійснювати контроль за дотриманням високої технологічної, дисципліни.

Сформовані компетенції

3. Структура навчальної дисципліни

Семестр	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	всього	у тому числі:					всього	у тому числі				
		лекції	практичні	лаб.	інд	сам роботи		лекції	практичні	лаб.	інд	сам роботи
3 і 4	90	30	-	21	-	39	-	-	-	-	-	

Критерії оцінювання результатів навчання

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	Добре (в цілому правильне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

Засоби діагностики результатів навчання. Форми поточного та підсумкового контролю

Форми поточного контролю:

- вибіркове усне опитування перед початком занять;
- фронтальне стандартизоване опитування за картками, індивідуальними завданнями;
- фронтальна перевірка домашніх завдань;
- автоматизоване тестове опитування;
- проблемні ситуації – створення ситуацій проблемного характеру;
- питання-репліки – виявлення причинно-наслідкових зв'язків;
- ситуаційні завдання – визначення відповіді згідно певної ситуації;
- питання репродуктивного характеру – визначення практичного значення подій, явищ, фактів тощо;

Форми підсумкового контролю:

- залік

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ заняття	Назва розділу, теми програми	Обсяг годин					
		За типовою навчальною програмою			За робочою навчальною програмою		
		Всього	з них		Всього	з них	
			аудиторних	самостійних		аудиторних	самостійних
1	Вступ	3	2	1	0,25	0,5	1
	1. Технічне забезпечення працездатності машин						
	1.1 Основні терміни і визначення	3	2	1	0,5	0,5	1
	1.2 Закономірності зміни технічного стану машин	2	1	1	1,5	0,5	1
	1.3 Граничні стани машин і обладнання, критерії їх визначення	2	1	1	1,5	0,5	1
2	1.4 Планово-запобіжна система ТО машин	4	2	2	2	1	1
	1.5 Планування ТО машин	5	2	3	2	1	1
	Всього з розділу	19	10	9	10	4	6
	2. Організація технічного сервісу	0					
3	2.1 Організація ТО і діагностування машин	3	2	1	2	1	1
	2.3 Виробнича база технічного сервісу	3	2	1	2	1	1
4	2.2 Організація технічного агросервісу	3	2	1	2	1	1
	2.4 Технологічні процеси і ЄСТД	4	2	2	2	1	1
5	2.5 Технологія ТО	4	2	2	1,5	0,5	1
	2.6 Методи діагностування	2	1	1	1,5	0,5	1
	2.7 Загальне діагностування і здавання машини на технічне обслуговування (ремонт)	2	1	1	1,5	0,5	1
	2.8 Система і види ТО тракторів і с.г. машин 2.9 Система і види ТО автомобілів	2	1	1	1,5	0,5	1
6	2.10 ТО машин в початковий період використання	2	1	1	1,5	0,5	1
	2.11 Зберігання машин	2	1	1	1,5	0,5	1
	2.12 Прогнозування технічного стану машин	3	2	1	1,5	0,5	1
	2.13 Експлуатація і ТО нафто господарств с.г підприємств	2	1	1	1,5	0,5	1
	Всього з розділу	32	18	14	20	8	12
7	3. Діагностування і ТО двигунів внутрішнього згоряння (ДВЗ)	0					
	3.1 Загальне діагностування і ТО ДВЗ	5	4	1	4	3	1
	3.2 Діагностування і ТО ЦПГ і КШМ	10	8	2	4	3	1
8	3.3 Діагностування і ТО газорозподільного і декомпресійного механізмів	5	4	1	4	3	1
	3.4 Діагностування і ТО систем мащення і охолодження	7	6	1	4	3	1
9	3.5 Діагностування і ТО системи живлення	14	10	4	6	4	2
10	3.6 Діагностув і ТО електрообладнання	6	4	2	6	4	2
	Всього з розділу	20	14	6	28	20	8
11	4. Діагностування і ТО шасі тракторів і автомобілів						
	4.1 Діагностування і ТО трансмісії 4.2 Діагностування і ТО ходових частин	6	4	2	6	4	2
12	4.3 Діагностування і ТО механізмів керування	4	3	1	4	3	1
	4.4 Діагностування і ТО гідравлічних систем	6	4	2	2	1	1
	Всього з розділу	16	11	5	12	8	4
	5. Діагностування і ТО с.г. машин						
13	5.1 ТО ґрунтообробних, посівних і садильних машин	3	2	1	1,5	0,5	1
	5.3 ТО машин для внесення добрив, боротьби із шкідниками і догляду за рослинами	1	1	—	1,5	0,5	1
	5.2 Діагностування і ТО зернозбиральних і спеціальних комбайнів	5	3	2	4	3	1
	Всього з розділу	9	6	3	7	4	3
	6. Діагностування і ТО машин і обладнання тваринницьких ферм						
14	6.1 Діагностування та ТО систем водопостачання, мікроклімату та ґносвидалення	2	1	1	1,5	0,5	1
	6.2 Обслуговування обладнання для приготування і роздавання кормів	2	1	1	1,5	0,5	1
	6.3 Діагностування, ТО доїльних установок та обладнання для первинної обробки молока	2	1	1	3,5	2,5	1
	6.4 Обслуговування обладнання для стрижки овець, птахоферм та інкубаторів	2	1	1	1,5	0,5	1
	Всього з розділу	8	4	4	8	4	4
	7. ТО стендового обладнання						
15	7.1 ТО стендового обладнання	1,5	0,5	1	3	2	1
	7.2 ТО діагностичного обладнання	1,5	0,5	1	2	1	1
	Всього з розділу	4	2	2	5	3	2
	Всього по дисципліні				90	51	39

**План вивчення компоненти:
Теми лекційних занять**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Вступ. 1. Технічне забезпечення працездатності машин	
1	1.1 Основні терміни і визначення 1.2 Закономірності зміни технічного стану машин 1.3 Граничні стани машин і обладнання, критерії їх визначення	2
2	1.4 Планово-запобіжна система ТО машин 1.5 Планування ТО машин	2
3	2. Організація технічного сервісу	
	2.1 Організація ТО і діагностування машин 2.3 Виробнича база технічного сервісу	2
4	2.2 Організація технічного агросервісу 2.4 Технологічні процеси і ЄСТД	2
5	2.5 Технологія ТО 2.6 Методи діагностування 2.7 Загальне діагностування і здавання машини на технічне обслуговування (ремонт) 2.8 Система і види ТО тракторів і с.г. машин 2.9 Система і види ТО автомобілів	2
6	2.10 ТО машин в початковий період використання 2.11 Зберігання машин 2.12 Прогнозування технічного стану машин 2.13 Експлуатація і ТО нафто господарств	2
7	3. Діагностування і ТО двигунів внутрішнього згоряння (ДВЗ)	
	3.1 Загальне діагностування і ТО ДВЗ 3.2 Діагностування і ТО ЦПГ і КШМ	2
8	3.3 Діагностування і ТО газорозподільного і декомпресійного механізмів 3.4 Діагностування і ТО систем мащення і охолодження	2
9	3.5 Діагностув. і ТО системи живлення	2
10	3.6 Діагностув і ТО електрообладнання	2
11	4. Діагностування і ТО шасі тракторів і автомобілів	
	4.1 Діагностування і ТО трансмісії 4.2 Діагностування і ТО ходових частин	2
12	4.3 Діагностування і ТО механізмів керування 4.4 Діагностування і ТО гідравлічних систем	2
13	5. Діагностування і ТО с.г. машин	
	5.1 ТО ґрунтообробних, посівних і садильних машин 5.2 ТО машин для внесення добрив, боротьби із шкідниками і догляду за рослинами 5.3 Діагностування і ТО зернозбиральних і спеціальних комбайнів	2
14	6. Діагностування і ТО машин і обладнання тваринницьких ферм	
	6.1 Діагностування та ТО систем водопостачання, мікроклімату та гноєвидалення 6.2 Обслуговування обладнання для приготування і роздавання кормів 6.3 Діагностування, ТО доїльних установок та обладнання для первинної обробки молока 6.4 Обслуговування обладнання для стрижки овець, птахоферм та інкубаторів	2
15	7. ТО стендового обладнання	
	7.1 ТО стендового обладнання 7.2 ТО діагностичного обладнання	2
Всього		30

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Загальне діагностування і ТО ДВЗ.	2
2	Діагностування та технічне обслуговування циліндро-поршневої групи (ЦПГ) і кривошипно- шатунного механізму(КШМ).	2
3	Діагностування та технічне обслуговування ГРМ.	2
4	Складання карти-схеми мащення тракторів, автомобілів і комбайнів.	2
5	Діагностування і ТО системи мащення і охолодження	2
6	Діагностування системи живлення бензинового двигуна	2
7	Діагностування і ТО системи живлення дизельного двигуна	2
8	Діагностування і технічне обслуговування електро-обладнання.	2
9	Діагностування і ТО механізмів керування і ходових частин.	2
10	Діагностування і ТО комбайнів	2
11	Діагностування і ТО обладнання для первинної переробки с/г продукції.	1
	Всього	21

Самостійна робота

Самостійна робота здобувача освіти є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від обов'язкових занять час.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
1	Стан, технічна оснащеність і проблеми розвитку механізації аграрного виробництва.	2
2	Вплив технічного стану машин і обладнання на безпеку руху, життєдіяльність людини та на собівартість сільськогосподарської продукції.	2
3	Основні види зношування та деформації деталей. Основні критерії визначення граничних станів, обладнання, критерії їх визначення.	2
4	Економічна ефективність впровадження ПЗСТОПМ. Заходи, які запобігають інтенсивному спрацюванню, їх вплив на витрати, пов'язані з технічним обслуговування і діагностуванням машин. Методи визначення допустимого відхилення параметра технічного стану. Визначення кількості технічних обслуговувань для МТП аналітичним способом.	2
5	Стаціонарні і пересувні пости технічного обслуговування, їх обладнання. Технічна документація постів технічного обслуговування і діагностування МТП. Форми організації трудової діяльності (індивідуальна і колективна оренда в дільниці, кооперативи, асоціації і т.д.).	2
6	Зміст технічного сервісу на різних рівнях управління та перспективи його розвитку. Схема технологічного процесу технічного обслуговування.	2
7	Номенклатура змащувально-дозаправних робіт. Строки заміни моторних і трансмісійних олив. Технологія виконання змащувально-дозаправних робіт, використання обладнання. Засоби діагностування.	2
8	Здавання машин на технічне обслуговування (ремонт) та оформлення приймально-здавальної документації. Коригування періодичності ТО залежно від умов використання машин. ТО	2

	тракторів в особливих умовах та холодну пору року.	
9	Класифікація умов експлуатації залежно від типу шляхового покриття, рельєфу місцевості та умов руху. Технологічний процес обкатки тракторів. Режими об-катки. Розрахунок навантажувальних режимів обкатки за кількістю агрегатованих з трактором робочих машин. ТО трактора в процесі обкатки і після її закінчення. Мета зберігання машин, засоби і матеріали, які застосовують. Правила зберігання машин відповідно до державних стандартів. Види зберігання: короткочасне і тривале. Способи зберігання: закритий, відкритий і комбінований. Підготовка машин до зберігання. Технічне обслуговування машин під час зберігання. Особливості зберігання складальних одиниць і окремих деталей в закритих приміщеннях. Система контролю за зберіганням. Документація з постановки машин на зберігання і зняття із зберігання.	2
10	Типи нафтосховищ та їх характеристика. Обладнання нафтосховищ. Організація прийому і відпуску нафтопродуктів. Організація заправки машин. Пересувні засоби заправки машинно-тракторних агрегатів у польових умовах. Контрольно-облікова документація. Заходи щодо зменшення втрат нафтопродуктів. Контроль якості нафтопродуктів. Технічне обслуговування обладнання нафто господарств. Охорона праці та протипожежні заходи при обслуговування нафтосховищ і постів заправки машин. Способи заправки машин нафтопродуктами. Стаціонарні пункти і пости заправки, їх обладнання. Технічні засоби для транспортування, приймання і зберігання нафтопродуктів. Механізовані заправні агрегати. Обґрунтування вибору способу заправки та кількісного складу заправних засобів. Правила експлуатації і ТО обладнання нафто господарств. Види і періодичність ТО резервуарів для зберігання нафтопродуктів і засобів їх видачі. Шляхи скорочення втрат нафтопродуктів при транспортуванні, зберігання, заправці у процесі використання машинно-тракторного парку. Контроль якості паливно-мастильних матеріалів в експлуатаційних умовах.	2
11	Обладнання і прилади, що застосовуються при технічному обслуговуванні	2
12	Характерні несправності, їх зовнішні ознаки і способи визначення Обладнання, пристрої, інструмент і прилади, які застосовують при технічному обслуговуванні.	2
13	Вплив технічного стану і регулювань складальних одиниць системи живлення дизельного і бензинового двигуна на навколишнє середовище та витрату пального.	2
14	Обладнання, прилади, інструмент та матеріали. Техніка безпеки	2
15	Обладнання, прилади, інструмент і матеріали, що застосовуються при технічному обслуговуванні	2
16	Матеріали і технологічне оснащення Економічна ефективність технічного обслуговування машин і обладнання для приготування і внесення добрив Технологічне обладнання і матеріали. Техніка безпеки при виконанні операцій технічного обслуговування комбайнів..	2
17	Технологічне оснащення, матеріали, інструмент. Техніка безпеки. Економічна ефективність технічного обслуговування систем водопостачання, мікроклімату та гноєвидалення Технічне	2

	обслуговування доїльних та холодильних установок, сепараторів та пастеризаторів. Вимоги діючих державних і галузевих стандартів до доїльних установок та обладнання для первинної обробки молока. Обладнання для стрижень овець, птахоферм та інкубаторів. Операції технічного обслуговування обладнання для стрижень, птахоферм та інкубаторів. Технологічне оснащення, інструмент та матеріали	
18	Технічне обслуговування стендів та обладнання для визначення технічного стану вузлів (деталей) паливної апаратури, масляної і гідравлічної апаратури, вузлів електрообладнання.	2
19	Зміст технологічних операцій ТО за стендовим обладнанням. Технічне обслуговування діагностичного обладнання.	2
20	Зміст технологічних операцій.	1
	Всього	39

Список основної та додаткової літератури

Основна

1. Коновалюк О.В., Кіяшко В.М., Колісник М.В. Технічний сервіс в агропромисловому комплексі: навчальний посібник / Коновалюк О.В., Кіяшко В.М., Колісник М.В. – К.: Аграрна освіта, 2013. – 404 с
2. Грушецький, С. М., Бендера, І. М., Козаченко, О. В. Технічний сервіс в АПК: навчально-методичний комплекс: навч. посіб. для студентів інжен. спец– Кам’янець-Подільський: ФОП Сисин Я.І., 2014. – 680 с.
3. Шудренко І. В. Охорона праці в галузі : навч. посіб. Житомир : ЖНАЕУ, 2017. 136 с.
4. Зубехіна-Хайят О.В., Технологія технічного обслуговування машин. Миколаїв 2016.
5. Угринюк І.М. Технічне обслуговування і діагностування сільськогосподарської техніки. Навчальні завдання та методичні вказівки. - НМЦ, 2001.
6. Козаченко О.В. Практикум з технічної діагностики: навчальний посібник- – Харків: Факт, 2013. – 456 с.
7. Сідашенко О.І., Науменко О.А. Ремонт машин та обладнання .– К.: Агроосвіта, 2014. – 665 с.

Політика навчальної компоненти

Активна участь здобувачів на занятті під час опитування, відвідування лекційних занять, ініціативність в обговоренні дискусійних тем, своєчасність виконання самостійної роботи, заохочення здобувачів до науково-дослідної роботи.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Відпрацювання пропущених занять є обов'язковим незалежно від причини пропущеного заняття, здобувач презентує виконані завдання під час консультації викладача.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності.

Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними. Дотримуватись Положення про академічну доброчесність у Відокремленому структурному підрозділі «Ладжинський фаховий коледж Вінницького національного аграрного університету» <https://lad.vnau.com.ua/>

Крім того, підсумковий семестровий контроль здобувачів освіти може здійснюватися з використанням технологій дистанційного навчання університету; з метою контролю виконання завдань іспиту в дистанційній формі викладач має право протягом усього заходу користуватись засобами інформаційно-комунікаційного зв'язку, які дозволяють ідентифікувати здобувача освіти (Zoom, GoogleMeet, Viber тощо).

Методичне забезпечення індивідуальні завдання студентам

	Тема дисципліни	Вид завдання (реферати, дослідно-розрахункові роботи тощо)	Календарні строки і форма контролю
1	Планово-запобіжна система ТО машин	конспектування, реферати, дослідно-розрахункові роботи	
2	Планування ТО машин	конспектування, реферати, дослідно-розрахункові роботи	
3	Технологічні процеси і ЄСТД	конспектування, реферати, дослідно-розрахункові роботи	
4	Діагностування і ТО гідравлічних систем	конспектування, реферати, дослідно-розрахункові роботи	
5	Діагностування і ТО зернозбиральних і спеціальних комбайнів	конспектування, реферати, дослідно-розрахункові роботи	

Інформаційні ресурси

[illegible]