

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Надійності техніки

ЗАТВЕРДЖУЮ Декан факультету _____ Іван РОГОСЬКИЙ " ____ " _____ 2026 р.	СХВАЛЕНО на засіданні кафедри Надійності техніки Протокол № ____ від " ____ " _____ 2026 р. Завідувач кафедри _____ Андрій НОВИЦЬКИЙ
-----------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

РОЗГЛЯНУТО

Гарант ОП «"Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва"»
_____ Ловейкін Вячеслав Сергійович

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ДОСЛІДЖЕННЯ НАДІЙНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ (КУРСОВА
РОБОТА)**

Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність G11 Машинобудування (за спеціалізаціями)

Освітня програма "Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва"

Факультет Конструювання та дизайну

Київ - 2026 р.

Опис навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Дослідження надійності сільськогосподарської техніки» формує у студентів знання про принципи забезпечення та оцінювання надійності машин і механізмів, які використовуються в агропромисловому виробництві. У курсі розглядаються методи аналізу відмов, технічної діагностики, прогнозування ресурсу техніки, а також підходи до підвищення ефективності експлуатації, технічного обслуговування та ремонту. Особлива увага приділяється експериментальним методам дослідження надійності в умовах реального використання сільськогосподарської техніки.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь

Освітній ступінь	Другого (магістерського) ОНП
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G11 Машинобудування (за спеціалізаціями)
Освітня програма	"Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва"
Факультет/ННІ	Конструювання та дизайну

Характеристика навчальної дисципліни

Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістових модулів	2
Курсовий проект (робота) (за наявності)	Є
Форма контролю	Екзамен

Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти (повний термін навчання)

	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	1	-
Семестр	1	-
Лекційні заняття	30 год.	-

	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Лабораторні роботи	30 год.	-
Практичні, семінарські заняття	-	-
Самостійна робота	60 год.	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	-
Форма контролю	Екзамен	-

Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета: Мета: здобуття майбутніми магістрами сільськогосподарського виробництва теоретичних і практичних навичок використання та дотримання вимог комплексних систем загальноосвітніх стандартів, виконання точних розрахунків технологічних режимів та параметрів технологічно-організаційного процесу забезпечення надійності ремонтними методами.

Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню «Дослідження надійності сільськогосподарської техніки (курсова робота)» (за їх наявності)

Набуття компетентностей

ЗК5 — Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК8 — Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК9 — Здатність працювати в команді.

СК1 — Здатність ставити, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних задач, зокрема, в умовах технічної невизначеності.

СК5 — Здатність розробляти і реалізовувати плани й проекти у сфері машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність.

СК6 — Здатність до науково-педагогічної діяльності в закладах вищої, передвищої та фахової освіти.

Програмні результати навчання

ПРН2 — Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

ПРН5 — Аналізувати інженерні об'єкти, процеси і методи.

Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Модуль 1. Забезпечення надійності машин шляхом ремонту типових вузлів і агрегатів												
Тема 1. Надійність сільськогосподарської техніки як наука про процеси зміни роботоздатності і підвищення якості машин та обладнання.	4	2	-	-	4	10	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Класифікація деталей за конструктивно-технологічними ознаками	4	2	-	-	4	10	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Технологічні методи забезпечення надійності відремонтованих машин, оригінальні методи відновлення роботоздатності, способи та засоби контролю, технологічні варіанти та раціональна послідовність усунення пошкоджень окремих конструктивних елементів	4	2	-	-	2	8	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Технологічні засади підвищення надійності шляхом ремонту агрегатів, вузлів і робочих органів сільськогосподарських машин, ґрунтообробних і посівних машин, машин для внесення добрив, захисту рослин, зернозбиральних, бурякозбиральних і картоплюзбиральних комбайнів	4	8	-	-	4	16	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 1	16	14	0	0	14	44	-	-	-	-	-	-
Модуль 2. Управління якістю продукції ремонтних підприємств												
Тема 1. Загальні засади забезпечення надійності агрегатів і збірних одиниць машин та обладнання тваринницьких ферм і супутніх виробництв з переробки та зберігання сільськогосподарської продукції.	4	4	-	-	2	10	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Управління якістю продукції ремонтних підприємств та організаційні форми і методи виробництва	4	4	-	-	2	10	-	-	-	-	-	-

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Тема 3. Технічне нормування ремонтних робіт при забезпеченні якості машин	4	4	-	-	7	15	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Розробка та оформлення основної технологічної документації: маршрутні та операційні карти	2	4	-	-	5	11	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 2	14	16	0	0	16	46	-	-	-	-	-	-
Курсовий проект (робота)	-	-	-	-	30	30	-	-	-	-	-	-
Усього годин	30	30	0	0	60	120	-	-	-	-	-	-

Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Надійність сільськогосподарської техніки як наука про процеси зміни роботоздатності і підвищення якості машин та обладнання.	4
2	Тема 2. Класифікація деталей за конструктивно-технологічними ознаками	4
3	Тема 3. Технологічні методи забезпечення надійності відремонтованих машин, оригінальні методи відновлення роботоздатності, способи та засоби контролю, технологічні варіанти та раціональна послідовність усунення пошкоджень окремих конструктивних елементів	4
4	Тема 4. Технологічні засади підвищення надійності шляхом ремонту агрегатів, вузлів і робочих органів сільськогосподарських машин, ґрунтообробних і посівних машин, машин для внесення добрив, захисту рослин, зернозбиральних, бурякозбиральних і картоплюзбиральних комбайнів	4
5	Тема 5. Загальні засади забезпечення надійності агрегатів і збірних одиниць машин та обладнання тваринницьких ферм і супутніх виробництв з переробки та зберігання сільськогосподарської продукції.	4
6	Тема 6. Управління якістю продукції ремонтних підприємств та організаційні форми і методи виробництва	4
7	Тема 7. Технічне нормування ремонтних робіт при забезпеченні якості машин	4
8	Тема 8. Розробка та оформлення основної технологічної документації: маршрутні та операційні карти	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Всього годин		30

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розрахунок річного обсягу ремонтно-обслуговуючих робіт підприємства	2
2	Підбір деталей та комплектування спряжень шатунно-поршневої групи двигуна	2
3	Розробка технологічного процесу розбирання (скадання) типового вузла	2
4	Розробка ремонтного креслення (відновлення деталей).	2
5	Комплектування деталей циліндро-поршневої групи при ремонті	2
6	Ремонт та випробування гідравлічних насосів та гідроагрегатів коробки переміни передач з метою забезпечення надійності цих агрегатів	2
7	Балансування деталей та вузлів після ремонту	2
8	Ремонт масляних насосів НШ-52Л	2
9	Розбирання кінцевих передач трактора Т-150К.	2
10	Електрообладнання	2
11	Розробка графіка завантаження ремонтного підприємства	2
12	Ремонт та випробування автотракторного електрообладнання	2
13	Планування річного завантаження ремонтного підприємства	2
14	Побудова графіка узгодження операцій	2
15	Складання маршрутної та операційної карт технологічного процесу ремонту (відновлення)	2
Всього годин		30

Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Показники надійності сільськогосподарської техніки: характеристика, класифікація, методи розрахунку.	2
2	Причини відмов та методи їх діагностики у вузлах тракторів і комбайнів.	4

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
3	Методи статистичного аналізу експлуатаційної надійності сільськогосподарських машин.	4
4	Моделювання процесів відмов технічних систем сільськогосподарської техніки.	4
5	Методи підвищення надійності та довговічності основних агрегатів ґрунтообробної техніки.	6
6	Системи технічного обслуговування як фактор впливу на надійність агротехніки.	4
7	Порівняльний аналіз надійності вітчизняної та імпоротної сільськогосподарської техніки	6
Всього годин		30

Методи навчання

Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- Екзамен
- Модульні тести
- Лабораторні роботи
- Самостійні роботи

Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (семінарські заняття);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, написання есе);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані)
- самостійна робота (виконання завдань)
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Модуль 1. Забезпечення надійності машин шляхом ремонту типових вузлів і агрегатів		
Лабораторна робота. Розрахунок річного обсягу ремонтно-обслуговуючих робіт підприємства	ПРН 2, ПРН 5.1. Знати основи механіки та машинобудування, розуміти процеси ремонту та обслуговування сільськогосподарської техніки. Вміти аналізувати та застосовувати методи діагностики, ремонту та обслуговування вузлів і агрегатів для підвищення їх надійності. Вивчати технологічні процеси розбирання, складання та ремонтних робіт із застосуванням сучасних інструментів і методик.	10
Лабораторна робота. Підбір деталей та комплектування спряжень шатунно-поршневої групи двигуна		10
Лабораторна робота. Розробка технологічного процесу розбирання (складання) типового вузла		10
Лабораторна робота. Розробка ремонтного креслення (відновлення деталей).		10
Лабораторна робота. Комплектування деталей циліндро-поршневої групи при ремонті		10
Лабораторна робота. Ремонт та випробування гідравлічних насосів та гідроагрегатів коробки переміни передач з метою забезпечення надійності цих агрегатів		10
Лабораторна робота. Балансування деталей та вузлів після ремонту		10
Самостійна робота. Показники надійності сільськогосподарської техніки: характеристика, класифікація, методи розрахунку.		5
Самостійна робота. Причини відмов та методи їх діагностики у вузлах тракторів і комбайнів.		5

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Самостійна робота. Методи статистичного аналізу експлуатаційної надійності сільськогосподарських машин.		10
Самостійна робота. Моделювання процесів відмов технічних систем сільськогосподарської техніки.		10
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Управління якістю продукції ремонтних підприємств		
Лабораторна робота. Ремонт масляних насосів НШ-52Л	ПРН 2, ПРН 5. Знати методи управління якістю та системи технічного обслуговування у сфері ремонту сільськогосподарської техніки. Вміти аналізувати процеси ремонту, планувати та контролювати якість робіт, застосовувати сучасні методики підвищення надійності та довговічності техніки.	10
Лабораторна робота. Розбирання кінцевих передач трактора Т-150К.		10
Лабораторна робота. Електрообладнання		10
Лабораторна робота. Розробка графіка завантаження ремонтного підприємства		10
Лабораторна робота. Ремонт та випробування автотракторного електрообладнання		10
Лабораторна робота. Планування річного завантаження ремонтного підприємства		10
Лабораторна робота. Побудова графіка узгодження операцій		10
Лабораторна робота. Складання маршрутної та операційної карт технологічного процесу ремонту (відновлення)		10
Самостійна робота. Методи підвищення надійності та довговічності основних агрегатів ґрунтообробної техніки.		10

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Самостійна робота. Системи технічного обслуговування як фактор впливу на надійність агротехніки.		5
Самостійна робота. Порівняльний аналіз надійності вітчизняної та імпоротної сільськогосподарської техніки		5
Всього за модулем 2		100
За участь в студентських наукових гуртках, наукових конференціях, неформальна освіта		10
Навчальна робота (разом за семестр)		70
Підсумковий екзамен		30
Разом за курс		100

Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамен/залік)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Лабораторні, самостійні та модульні роботи необхідно здавати у заплановані терміни. Перескладання модульних робіт допускається за наявності поважних причин у визначені кафедрою строки.
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування, використання сторонніх матеріалів і несанкціонованих пристроїв під час виконання контрольних робіт, заліку або екзамену заборонено.
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. Пропуски відпрацьовуються згідно з індивідуальним графіком та правилами кафедри.

Навчально-методичне забезпечення

-електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1411>);

Рекомендовані джерела інформації

1. Новицький А. В., Ружи́ло З. В., Бистрий О. М. Надійність машин та обладнання [навч. посібник]. – Київ : НУБіП, 2023. – 209 с.
2. Карпенко В. Г. Підвищення надійності деталей трансмісії с.-г. техніки [монографія]. – Полтава : ПДАУ, 2021. – 182 с.
3. Мазур А. В., Розум Р. І. Сучасні напрямки забезпечення надійності механічних систем с.-г. техніки [наук. посібник]. – Київ, 2023. – 311–312 с.
4. Новицький А. В. Методичні підходи до формування програми забезпечення надійності [навч. посібник]. – Кропивницький : Центрально-укр. ВНЗ, 2022. – 143 с.
5. Прокопенко С. І. Технічна діагностика вузлів механізмів [навч. посібник]. – Харків, 2020. – 256 с
6. Шевченко Г. М. Статистика в агротехнічних дослідженнях [навч. посібник]. – Львів, 2019. – 274 с.
7. Коваленко І. П. Організація експлуатації сільськогосподарської техніки [практ. посібник]. – Одеса, 2021.
8. Петров А. В. Системи технічного обслуговування с.-г. машин [монографія]. – Вінниця, 2018. – 320 с.
9. Демченко В. О. Ремонт і модернізація сільськогосподарської техніки [навч. посібник]. – Черкаси, 2022. – 244 с.
0. Болтянська Н. І., Маніта І. Ю. Забезпечення надійності сільськогосподарської техніки [наук. стаття]. – Харків: ХНТУСГ, 2020. – № 21, С. 139–147.
1. Зубко В. М. Агроінжиніринг: навчальний посібник – Суми: СНАУ, 2022. – 468 с
2. Мигаль В. Д., Шуляк М. Л., Шевченко І. О. Інтелектуальні системи тракторів і автомобілів [підручник]. – Харків: ДБТУ, 2023. – 246 с.
3. Лебедев А. Т. та ін. Будова тракторів John Deere серії 6, 8, 9 [підручник]. – Суми: СНАУ, 2024. – 210 с.
4. Сировицький К. Г. та ін. Експлуатація та сервіс техніки. Опрыскувачі та машини для внесення добрив [навч. посібник]. – Суми: СНАУ, 2024. – 134 с.
5. Шуляк Л. М. та ін. Операційна технологія виробництва зерна кукурудзи в умовах лісостепу [навч. посібник]. – Суми: СНАУ, 2024. – 185 с.
6. Коваленко І. П. Організація експлуатації сільськогосподарської техніки [практ. посібник]. – Одеса, 2021.