

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Надійності техніки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету

_____ Іван РОГОВСЬКИЙ

" ____ " _____ 2026 р.

СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри

Надійності техніки

Протокол № ____ від " ____ " _____ 2026 р.

Завідувач кафедри

_____ Андрій НОВИЦЬКИЙ

РОЗГЛЯНУТО

Гарант ОП «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва»

_____ Коробко Микола Миколайович

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

НАДІЙНІСТЬ С.-Г. ТЕХНІКИ

Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність G11 Машинобудування (за спеціалізаціями)

Освітня програма Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва

Факультет Конструювання та дизайну

Розробник: Олександр БАННИЙ, к.т.н. доцент, Андрій НОВИЦЬКИЙ, к.т.н. доцент

Київ - 2026 р.

Опис навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Надійність 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) ОП
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G11 Машинобудування (за спеціалізаціями)
Освітня програма	Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва
Факультет/ІНІ	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	1
Семестр	1	1
Лекційні заняття	30 год.	2 год.
Лабораторні роботи	30 год.	4 год.

	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Практичні, семінарські заняття	-	-
Самостійна робота	60 год.	84 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	-
Форма контролю	Екзамен	Екзамен

Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

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 «Надійність с.-г. техніки» (за їх наявності)

Набуття компетентностей

ЗК2 — Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.

ЗК5 — Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК8 — Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК9 — Здатність працювати в команді.

СК2 — Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку.

СК4 — Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.

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

СК6 — Здатність оцінювати, контролювати та керувати процесами конструювання, виготовлення, випробування, ремонту машин і обладнання сільськогосподарського

виробництва.

Програмні результати навчання

ПРН3 — Знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.

ПРН4 — Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

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

ПРН7 — Готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу.

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	-	-	1	7	1	-	-	-	10	11
Тема 2. Класифікація деталей за конструктивно-технологічними ознаками	4	2	-	-	3	9	-	2	-	-	12	14
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	-	-	4	12	-	-	-	-	10	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 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	6	-	-	6	16	1	-	-	-	10	11
Разом за модулем 1	16	14	0	0	14	44	2	2	0	0	42	46
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	-	-	3	11	-	-	-	-	12	12
Тема 2. Управління якістю продукції ремонтних підприємств та організаційні форми і методи виробництва	4	4	-	-	5	13	-	-	-	-	10	10
Тема 3. Технічне нормування ремонтних робіт при забезпеченні якості машин	4	4	-	-	2	10	-	1	-	-	10	11
Тема 4. Розробка та оформлення основної технологічної документації: маршрутні та операційні карти	2	4	-	-	6	12	-	1	-	-	10	11
Разом за модулем 2	14	16	0	0	16	46	0	2	0	0	42	44
Курсовий проект (робота)	-	-	-	-	30	30	-	-	-	-	30	30
Усього годин	30	30	0	0	60	120	2	4	0	0	84	90

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

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
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
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

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
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
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 3, ПРН 4, ПРН 5, ПРН 7. Вивчити процеси ремонту та обслуговування типових вузлів і агрегатів сільськогосподарської техніки, освоїти методи розрахунку ремонтно-обслуговуючих робіт, підбору деталей, технологічного процесу розбирання і складання вузлів, а також ремонт та випробування гідравлічних систем. Студенти здобудуть навички аналізу надійності технічних систем, планування ремонтів і контролю якості ремонту, що сприятиме підвищенню їх надійності та довговічності.	10
Лабораторна робота. Підбір деталей та комплектування спряжень шатунно-поршневої групи двигуна		10
Лабораторна робота. Розробка технологічного процесу розбирання (скадання) типового вузла		10
Лабораторна робота. Розробка ремонтного креслення (відновлення деталей)		10

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
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.		10
Самостійна робота. Причини відмов та методи їх діагностики у вузлах тракторів і комбайнів.		10
Самостійна робота. Методи статистичного аналізу експлуатаційної надійності сільськогосподарських машин.		5
Самостійна робота. Моделювання процесів відмов технічних систем сільськогосподарської техніки.		5
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Управління якістю продукції ремонтних підприємств		
Лабораторна робота. Ремонт маляних насосів НШ-52Л	ПРН 3, ПРН 4, ПРН 5, ПРН 7. Освоїти методи планування, організації та контролю якості ремонту та обслуговування сільськогосподарської техніки. Вивчити процеси управління якістю, системи технічного обслуговування, а також методи аналізу і підвищення надійності технічних систем. Студенти здобудуть навички планування ремонтних робіт, контролю якості, аналізу надійності та підвищення довговічності обладнання, що сприятиме підвищенню ефективності ремонтних процесів.	10

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
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
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., Ружило 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.