

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Кафедра _____ ремонту машин, експлуатації енергетичних засобів та охорони праці _____

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

В.о. декана



Лілія МАРТИНЕЦЬ
“10” жовтня 2022 р.

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Ремонт машин та обладнання

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Ступінь вищої освіти _____

бакалавр

(бакалавр, магістр)

Факультет (назва)	Галузь знань (шифр і назва галузі знань)	Спеціальність (шифр і назва спеціальності)	Освітня програма (назва освітньої програми)
аграрний	20 Аграрні науки та продовольство	208 Агроінженерія	Агроінженерія

Робоча програма навчальної дисципліни «Ремонт машин та обладнання» для здобувачів вищої освіти (денна та заочна форма навчання) спеціальності 208 «Агроінженерія».

«07» жовтня 2022 року – 9 с.

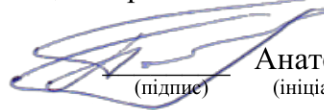
Розробник:

Поляков А.М., кандидат технічних наук, доцент, зав. кафедри ремонту машин, експлуатації енергетичних засобів та охорони праці.

Робоча програма переглянута та затверджена на засіданні кафедри ремонту машин, експлуатації енергетичних засобів та охорони праці.

Протокол від 07.10.2022 року № 4.

В.о. завідувача кафедри ремонту машин, експлуатації енергетичних засобів та охорони праці



Анатолій ПОЛЯКОВ
(ініціали і прізвище)

(підпис)

Схвалено проєктною групою освітньої програми «Агроінженерія».

1. Опис навчальної дисципліни

<u>Найменування показників</u>	<u>Галузь знань, напрям підготовки, освітній рівень</u>	<u>Статус навчальної дисципліни</u>	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
<u>Кількість кредитів</u> <u>4</u>	<u>Галузь знань:</u> 20 «Аграрні науки та продовольство»	<u>Основна компонента</u>	
<u>Індивідуальне науково-дослідне завдання-не передбачено</u>	<u>Спеціальність:</u> 208 - Агроінженерія	Рік підготовки:	
		<u>4-й</u>	<u>4-й</u>
<u>Загальна кількість годин - 120</u>		Семестр	
		<u>7-й</u>	<u>7-й</u>
<u>Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних - 2,7 самостійної роботи студента - 5,3</u>	<u>Освітній ступінь:</u> <u>бакалавр</u>	Лекції	
		<u>20 год.</u>	<u>6 год.</u>
		Практичні	
		20 год.	6 год.
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
<u>80 год.</u>	<u>108 год.</u>		
Мова навчання: українська		У тому числі:	
		Індивідуальні завдання: -.	
		<u>Форма підсумкового контролю: іспит</u>	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

2.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Ремонт машин та обладнання» є:

- вивчення студентами надійності машин й основних складових технологічного процесу ремонту машин та обладнання.

2.2 Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни «Ремонт машин та обладнання» є:

- отримання студентами знань та практичних навичок з питань технології і методів ремонту машин та обладнання.

2.3. Згідно з вимогами освітньої програми навчальна дисципліна спрямована на формування програмних компетентностей:

ЗК -7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

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. Результати навчання

Згідно з вимогами освітньої програми навчальна дисципліна спрямована на формування програмних результатів навчання:

ПРН-8. Оцінювати та аргументувати значимість отриманих результатів випробувань сільськогосподарської техніки.

ПРН-12. Вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах рослинництва, тваринництва, первинної обробки сільськогосподарської продукції. Проектувати технологічні процеси та обґрунтовувати комплекси машин для механізованого виробництва сільськогосподарської продукції. Розробляти операційні карти для виконання механізованих технологічних процесів.

ПРН-19. Застосовувати стратегії та системи відновлення працездатності тракторів, комбайнів, автомобілів, сільськогосподарських машин та обладнання. Складати плани-графіки виконання ремонтно-обслуговуючих робіт. Виконувати операції діагностування, технічного обслуговування та ремонту сільськогосподарської техніки.

4. Передумови для вивчення дисципліни

Дисципліни, які мають бути вивчені раніше: фізика, гідравліка, деталі машин, сільськогосподарські машини.

5 Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Основні поняття і термінологія з надійності та ремонту машин. Стан та перспективи розвитку ремонтно-обслуговуючої бази сільськогосподарської техніки. Теоретичні основи ремонту та обладнання.

Тема 2. Теоретичні основи тертя та зношування. Молекулярно-механічна та структурно-енергетична теорія тертя. Класифікація видів зношування.

Тема 3. Виробничий і технологічний процес ремонту машин та обладнання. Очищення агрегатів і деталей машин.

Тема 4. Розбирання машин і дефектування деталей. Комплектування деталей, складання агрегатів і машин та випробування.

Тема 5. Фарбування машин, матеріали і устаткування.

Тема 6. Класифікація способів і методи відновлювання спряжень. Ручне та механізоване зварювання і наплавлення (газополуменеве і електродугове) під час ремонту та відновлення деталей.

Тема 7. Спеціальні види наплавлення, зварювання та нанесення покриття.

Тема 8. Нарощення деталей електролітичними покриттями під час відновлення.

Тема 9. Поверхнєве зміцнення деталей. Нарощення деталей електродуговою металізацією, плазмовим, газополумєневим напиленням металевих порошоків.

Тема 10. Особливості механічного оброблення відновлюваних деталей.

Оцінювання ефективності відновлення деталей.

6 Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					Заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		лц	п	л.р	с.р		о	лц	п	л.р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тема 1. Основні поняття і термінологія надійності та ремонту машин. Стан та перспективи ремонтної бази. Теоретичні основи ремонту машин та обладнання.	12	2	-	-	10	10	-	-	-	10
Тема 2. Теоретичні основи тертя та зношування. Теорії тертя. Класифікація видів зношування.	12	2	-	-	10	11	1		-	10
Тема 3. Виробничий і технологічний процес ремонту машин. Очищення агрегатів і деталей	13	2	2		9	10	1			9

Тема 4. Розбирання машин і дефектування деталей. Комплектування деталей, складання агрегатів і машин та випробування.	6	2	2		2	14	1	2		11
Тема 5. Фарбування машин, матеріали і устаткування.	11	2	-	-	9	9				9
Тема 6. Класифікація способів і методи відновлювання. Ручне та механізоване зварювання і наплавлення	12	2	2	-	8	12	1	1		10
Тема 7. Спеціальні види наплавлення, зварювання та нанесення покриття	14	2	4	-	8	15	1	1		13
Тема 8. Нарощення деталей електролітичними покриттями	14	2	4		8	14		1		13
Тема 9. Поверхнєве зміцнення деталей Нарощення деталей металізацією, напиленням металевих порошків	14	2	4		8	14	1	1		12
Тема 10. Особливості механічного оброблення відновлюваних деталей. Оцінювання ефективності відновлення деталей	12	2	2		6	11				11
Усього годин	120	20	20		80	120	6	6		108

7 Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1	Особливості розбирально-складальних операцій при ремонті автотракторних двигунів Вивчити загальні операції, які виконують при розбиранні та складанні автотракторних двигунів. Набути практичних навичок з встановлення шатунно-поршневої групи на двигун типу СМД.	2	1

2	<p>Дефектування деталей універсальними та спеціальними вимірювальними засобами</p> <p>Контролювати підшипники кочення, зубчасті колеса і шліцьові з'єднання, користуючись технічними вимогами на дефектацію.</p> <p>Дефектувати деталі за допомогою магнітного, ультразвукового та люмінесцентного методу.</p>	2	1
3	<p>Ручне дугове зварювання при ремонті сільськогосподарської техніки</p> <p>Ознайомитися із процесом запалювання і будовою електричної зварювальної дуги, позначенням покритих електродів, пристроєм і роботою зварювального трансформатора і випрямляча, вибором режиму і технології дугового зварювання і наплавлення покритими електродами.</p>	3	1
4	<p>Відновлення деталей машин механізованим наплавленням</p> <p>Ознайомитися з основними положеннями окремих видів механізованого наплавлення деталей. Набути практичних навичок в напавленні деталей (на прикладі наплавлення деталей у середовищі вуглекислого газу).</p>	3	1
5	<p>Аргонодугове зварювання при ремонті деталей з алюмінієвих сплавів</p> <p>Закріпити теоретичні знання з технології ремонту алюмінієвих деталей зварюванням у середовищі аргону, набути практичних навичок з виявлення можливих дефектів у кришках і відрах доїльних апаратів, заварюванні тріщин і пробоїн, а також приварюванні відірваних деталей.</p>	4	1
6	<p>Відновлення деталей газополуменевим зварюванням і наплавленням</p> <p>Встановити особливості й переваги ацетиленового та воднево-кисневого зварювання та наплавлення. Способи і прийоми газового зварювання. Призначити режими процесу зварювання і наплавлення та виконати зварювання та наплавлення зразків.</p>	4	1
7	<p>Застосування полімерних матеріалів і клеїв при виробництві та ремонті деталей</p> <p>Закріпити знання з технології ремонту деталей машин полімерними матеріалами і набути практичних навичок із зарівнювання тріщин у корпусних деталях, приклеювання фрикційних накладок і використання анаеробних полімерів.</p>	2	
	Разом	20	6

8. Теми лабораторних занять

Не передбачено навчальним планом.

9. Індивідуальні завдання

Не передбачено навчальним планом.

10. Критерії оцінювання результатів навчання

Оцінювання знань студентів здійснюється відповідно до Типового положення про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів Луганського національного аграрного університету

(https://lnau.in.ua/DOCS/NormDocs/Pologennya_pro_provedennya_kontrolya.pdf).

11. Форми поточного та підсумкового контролю і засоби діагностики результатів навчання

11.1. Поточний контроль проводиться у вигляді опитування.

11.2. Підсумковий контроль проводиться у вигляді екзамену.

11.3. Засобами діагностики результатів навчання є стандартизовані тести та презентації студентами результатів виконаних завдань.

11.4. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль										Семестровий контроль	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10		
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	40	100

12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Дошка, ноутбук, проектор, мобільний екран, програмне забезпечення (Windows 10, Office 365, інше спеціалізоване програмне забезпечення – за необхідності), засоби доступу до мережі internet, засоби унаочнення: плакати, навчальні відеофільми, навчальні стенди, макети обладнання, натурні зразки обладнання.

13. Рекомендовані джерела інформації

13.1. Навчальна та інша література

1. Ремонт машин та обладнання. Підручник. О.І. Сідашенко, О.А. Науменко. За ред. проф. О.І. Сідашенка, О.А. Науменко. – Харків: Міськдрук, 2014. – 744 с.
2. Практикум з ремонту машин /О.І. Сідашенко, Т.С. Скобло, В.А.Войтов та ін.; За ред. О.І. Сідашенка, О.В. Тіхонова. – Харків.: ХНТУСГ, 2007. – 415с.
3. Карабиньош С. С. Сучасні технології ремонту і відновлення сільськогосподарської техніки. Навчальний посібник / С. С. Карабиньош, З. В. Ружило, В. І. Мельник – К.НУБіПУ, 2016.- 2016 с.
4. Иванов В.И., Сыромятников П.С. Проектирование технологических процессов восстановления деталей .Методические указания к курсовому проектированию для студентов дневной и дистанционной формы обучения сельскохозяйственных вузов по специальности 7.09.19.02 "Механизация сельского хозяйства" .- Харьков: 2002 г.- 35 с.
5. Матвійчук М.В., Огороднік О.В., Ластівка М.М. - Методичні вказівки з курсового проектування по предмету „Експлуатація машин і обладнання” для студентів сільськогосподарських навчальних закладів із спеціальності „Експлуатація та ремонт машин і обладнання агропромислового виробництва”. – Ладижин, 2010.

13.2. Електронні ресурси

1. https://uk.wikipedia.org/wiki/Сільськогосподарське_машинобудування_України
2. <https://propozitsiya.com/ua/perspektiva-silskogospodarskogo-mashinobuduvannya-ukrayini>
3. nbuv.gov.ua – електронний каталог Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського.
4. korolenko.rharkov.com – електронний каталог Харківської державної наукової бібліотеки імені В.Г. Короленка.