МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Відокремлений структурний підрозділ

«Любешівський технічний фаховий коледж

Луцького національного технічного університету»

Випускна циклова (методична) комісія педагогічних працівників механізаторського профілю, агроінженерії, автомобільного транспорту

ЗАТВЕРДЖЕНО

Заступник директора з НР

Тетяна ГЕРАСИМИК-ЧЕРНОВА

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ремонт машин і обладнання

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство (H Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина)
Спеціальність	208 Агроінженерія (H7 Агроінженерія)
Освітньо-професійна програма	Агроінженерія

Любешів 2026 р.

Розробник: Деміх Іван Васильович, викладач коледжу

ДАНІ ПРО ПОГОДЖЕННЯ
РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ (СИЛАБУСА) НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розглянуто та схвалено на засіданні робочої проєктної групи (РПГ) освітньо-професійної програми «Агроінженерія»	Протокол від 01.09.2020 № 01 Керівник РПГ (підпис) Івасик В.О. (прізвище, ініціали)
Розглянуто та схвалено на засіданні випускної циклової (методичної) комісії педагогічних працівників механізаторського профілю, агроінженерії, автомобільного транспорту	Протокол від 01.09.2026 р. ____ № 01 Голова ВЦ(М)К (підпис) Оласюк Я.В. (прізвище, ініціали)

Дані про перегляд робочої програми навчальної дисципліни:

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено			
		Дата та номер протоколу засідання РПГ	Підпис керівника РПГ	Дата та номер протоколу засідання випускної циклової (методичної) комісії педагогічних працівників механізаторського профілю, агроінженерії, автомобільного транспорту	Голова випускної циклової (методичної) комісії педагогічних працівників

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Ремонт машин і обладнання
Розробник	Деміх Іван Васильович, викладач першої категорії E-mail: demih14109@gmail.com https://ivandemih.blogspot.com/
Семестр вивчення навчальної дисципліни	7-й семестр
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 5 кредитів ЄКТС, 150 годин, з яких 72 години становить контактна робота з викладачем 42 години лекцій, 22 години лабораторних і 8 годин практичних занять), 48 годин становить самостійна робота. Форма контролю – екзамен. Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання - 10 год. Курсовий проект – 30 годин.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна за освітньо-професійною програмою
Передумови для вивчення дисципліни	Необхідні знання з дисциплін: «Економіка та організація аграрного виробництва», «Сільськогосподарські машини» «Машини та обладнання для тваринництва» «Трактори і автомобілі», «Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання», «Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів», «Вступ до спеціальності»
Додаткові умови	Одночасно мають бути вивчені (забезпечені): «Технічний сервіс в агропромисловому комплексі», «Паливно-мастильні та інші експлуатаційні матеріали», «Машини і обладнання для переробки сільськогосподарської продукції», «Експлуатація машин і обладнання»
Обмеження	Обмеження відсутні
3. Мета та завдання навчальної дисципліни	
Мета курсу: **–** підготовка кваліфікованого спеціаліста із знанням причин зношення, несправностей сільськогосподарської техніки, а також всіх можливих методів відновлення деталей, порядку та правил ремонту; - навчити майбутніх інженерів забезпечувати працездатність машин та обладнання сільськогосподарського виробництва протягом заданого часу при мінімальних затратах часу, матеріальних і трудових ресурсів на проектування, виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та ремонт. **Завдання курсу –** надбання знань по вибору методів ремонту та відновлення деталей, механізмів, машин, підбір обладнання, інструменту і пристосувань для цього. Вміти встановити причини несправності або зношення деталі, механізму, машини. Основним завданням, що вирішується в процесі вивчення дисципліни, є набуття студентами професійної підготовки у галузі відновлення роботоздатного стану машин та обладнання, шляхом сучасних методів ремонту.	

4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті вивчення дисципліни

ФК 05. Здатність застосовувати сучасні методи роботи з технічними об'єктами в польових і лабораторних умовах, здатність працювати із сучасним обладнанням, приладами, інструментами та механізмами.
ФК 07. Базові знання експлуатації, технічного обслуговування, діагностування, ремонту і зберігання с-г техніки та обладнання.
ФК 18. Вести ділову документацію, оформляти первинні документи, складати планову, звітну та технічну документацію, користуватись нормативною, технологічною, технічною і спеціальною документацією.
ФК 19. Здатність контролювати якість продукції, робіт, послуг, використання техніки, матеріальних ресурсів, організації процесів і робіт, співставляючи їх з нормативними вимогами.

5. Програмні результати навчання

ПРН3. Розв'язувати типові технічні задачі, пов'язані з функціонуванням техніки та технологічними процесами виробництва, переробки, зберігання та транспортування продукції.
ПРН5. Вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах, розробляти операційні карти для виконання технологічних процесів.
ПРН7. Визначати показники якості технологічних процесів, роботи машин та обладнання.
ПРН8. Розуміти будову, принцип дії машин, систем та обладнання виробництва.
ПРН12. Застосовувати технології діагностування, технічного обслуговування та ремонту машин і обладнання.

6. Вимоги до знань і вмінь

В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:
- основні поняття, терміни та визначення теорії надійності і ремонту машин;
- систему технічного обслуговування і ремонту машин;
- виробничий процес ремонту машин ;
- технологічні процеси ремонту і відновлення деталей;
- проектування технологічних процесів ремонту деталей, технічне нормування при ремонті машин; - управління якістю ремонту;
- охорона праці при проведенні ремонтних робіт

В результаті вивчення дисципліни студент повинен вміти:
- виявляти та аналізувати причини відмов деталей машин та обладнання;
- налаштувати інструмент для оцінки технічного стану деталей, зробити висновок про ступінь пошкодження;
- складати схеми розбирання (складання) вузлів та агрегатів;
- розробляти ремонтні креслення деталей;
- розробляти маршрутні та операційні карти на ремонт деталей;
- проводити нормування технологічних операцій.

7. Програма навчальної дисципліни

Тема №1 Виробничий процес ремонту машин і обладнання

1.1. Поняття про якість машин. Показники якості машин і відновлення деталей, їх класифікація. Визначення Державними стандартами поняття надійності машин. Основні терміни і визначення, які включають поняття «експлуатаційна надійність». Зовнішні та внутрішні фактори, які знижують надійність машин.

Оцінка технічного стану машин та основні способи його поліпшення. Вплив якості надійності машин на витрати, пов'язані з усуненням відказів.
Основні поняття і події: справний, несправний, працездатний, непрацездатний стан, пошкодження, відказ, несправність. Види і причини несправностей. Поняття про допустимі та граничні розміри, зазори, натяги. Визначення строку служби деталі та спряження. Критерії

граничного зносу деталей та спряжень. Методи визначення несправностей, способи їх усунення і попередження.

Поняття про виробничий і технологічний процес ремонту машин. Схема технологічного процесу капітального і поточного ремонтів машин. Методи ремонту машин і форми організації праці на ремонтних підприємствах.

Вимоги державних стандартів до машин і складальних одиниць, які здаються в ремонт. Приймально-здавальна документація. Технологічний процес розбирання. Основні вимоги і рекомендації при виконанні розбиральних робіт. Технологічна документація.

1.2 *Класифікація способів очищення та миття складальних одиниць і деталей. Мийні засоби, їх характеристика. Технологія мийно-очисних операцій, контроль якості. Вплив багатостадійного миття деталей на якість ремонту.*

Суть і основні завдання і методи дефектації. Класифікація дефектів, дефекти типових деталей. Поняття про залишковий ресурс деталей і спряжень. Основні ознаки вибракування деталей.

Обладнання і пристрої при комплектуванні, технічна документація на дефектувально-комплектувальні роботи.

Методи складання складальних одиниць машин, розробка схеми складальної одиниці. Теоретичні основи і методика обкатки і випробування агрегатів і машин при ремонті. Балансування двигунів після обкатки.

Тема №2 Усунення пошкоджень деталей машин

2.1 Визначення способу відновлення. Технологічні способи та їх різновидність, що використовуються при відновленні деталей. Техніко-економічні показники способів відновлення деталей. Способи відновлення посадок. Відновлення жорсткості з'єднаних деталей.

2.2 Відновлення взаємного розміщення деталей і складальних одиниць. Мета відновлення деталей зварюванням і наплавленням. Особливості зварювання і наплавлення чавунних деталей, деталей з алюмінію та його сплавів і деталей зі спеціальних сплавів. Обладнання та інструмент, що застосовуються при зварюванні і наплавленні. Суть процесу газового зварювання. Матеріали, обладнання і інструмент, що застосовується при газовому зварюванні.

2.3 Мета відновлення деталей механізованими способами, галузі застосування. Суть відновлення наплавленням під шаром флюсу, вібродуговим наплавленням у середовищі захисних газів. Обладнання, пристосування й інструмент, що застосовуються при механізованих способах наплавлення. Охорона праці. Суть відновлення деталей заливання рідким металом, індукційним, електрошлаковим наплавленням, електроконтактним зварюванням. Галузь застосування, матеріали, обладнання, пристосування та інструмент, що застосовуються. Суть відновлення деталей газотермічним напилюванням. Технологія газополуменевого напилювання, плазмового дугового наплавлення і напилювання. Переваги і недоліки. Охорона праці.

2.4 Види полімерних матеріалів, що застосовуються для відновлення деталей. Способи та технологія нанесення полімерних матеріалів на зношені поверхні деталей. Технологія виконання роздавання, обтискання, витягування, осадження, вдавлювання накатуванням. Переваги і недоліки.

2.5 Мета й галузь застосування термообробки і хіміко-термічної обробки. Суть і технологічний процес нормалізації, гартування, відпускання, цементації, азотування і ціанування, нітроцементації, відпалювання 1 та 2 роду. Режими обробки. Контроль якості, охорона праці. Суть відновлення деталей з використанням ядерної технології та за допомогою електроерозійної, електроіскрової, електромеханічної і анодно-механічної обробки. Техніко-економічна оцінка відновлення деталей вищезазначеними способами. Суть процесу електролізу. Технологічний процес залізнення, хромування, міднення, нікелювання, електролітичного осадження металів натиранням. Переваги і недоліки.

2.6 Мета, галузь застосування та особливості слюсарних і верстатних способів обробки металів при їх відновленні. Вибір установок, баз, припуск на обробку, режимів різання при механічній обробці поверхонь. Вплив величини припусків на собівартість відновлення деталей. Суть і галузь застосування паяння при ремонті машин. Види припоїв та флюсів, їх марки і правила вибору. Особливості технології пайко зварювання тріщин у деталях, виготовлених з чавуну та запаювання пробоїн. Пристосування та інструмент.

2.7 Основні завдання при проектуванні технологічних процесів. Вибір раціонального способу відновлення зношених деталей. Етапи розробки технологічних процесів, їх завдання. Розробка маршрутного технологічного процесу відновлення деталі. Оформлення технологічної документації відповідно до вимог ЕСТД і нормативно-технічної документації. Завдання і методи нормування ремонтних робіт. Система оплати праці робочих інженерно-технічних робітників. Наукова організація праці. Матеріальне стимулювання.

Тема №3 Технологія ремонту автотракторних і комбайнових двигунів

3.1 Технічна характеристика блоків циліндрів і гільз. Технічні вимоги на ремонт блоків циліндрів і гільз. Характерні несправності, способи і методи їх визначення. Технічні умови на вибраковування. Технологія відновлення блоків циліндрів, відновлення гільз регламентованими ремонтними розмірами. Технічна характеристика деталей КШМ, характер несправності, способи і методи їх визначення. Технологія відновлення типових деталей КШМ. Обладнання, пристосування й інструмент.

3.2 Технічна характеристика деталей механізму газорозподілу. Характерні несправності, способи і методи їх визначення. Технічні умови на вибраковування. Технологія ремонту головок блока, відновлення клапанів, штовхачів, штанг, коромисел, пружин, напрямних втулок. Характерні несправності складальних одиниць системи мащення. Допустимі параметри Спрацювань деталей масляних насосів і фільтрів. Особливості складання масляних насосів, обкатка і випробування.

3.3 Характерні несправності складальних одиниць системи охолодження. Технічні умови на вибраковування деталей. Технологія ремонту радіаторів, водяних насосів. Особливості складання водяних насосів. Визначення охолоджувальної придатності радіаторів. Характерні несправності складальних одиниць системи живлення дизельних і карбюраторних двигунів, їх зовнішні ознаки. Технічна характеристика прецизійних пар і технічні вимоги на їх ремонт. Ремонт турбокомпресорів і повітроочисників. Особливості складання, регулювання і випробування паливних насосів регуляторами, форсунок, підкачувальних насосів, карбюраторів і бензинових насосів. Контроль якості ремонту.

3.4 Характерні несправності складальних одиниць електрообладнання, зовнішні ознаки. Технологія відновлення типових конструктивних елементів електрообладнання. Обкатка, випробування, режим і параметри випробування. Заряджання акумуляторної батареї. Технологічна послідовність складання двигунів. Особливості установки гільз, колінчастого вала, розподільчого вала, складання шатунно-поршневої групи, головки, блока. Технологічна послідовність обкатки та випробування. Контрольний огляд двигуна після обкатки. Вплив якості складання і обкатки на економічність роботи двигуна.

Тема №4 Технологія ремонту трансмісії і ходової частини тракторів, автомобілів і комбайнів

4.1 Технічна характеристика рам, корпусних деталей, кабін. Характеристика несправності, способи і засоби їх визначення. Технологія усунення типових дефектів і несправностей рам, , корпусних деталей, кабін. Обладнання, пристосування, інструмент. Технічна характеристика деталей трансмісії і ходової частини, вимоги на їх ремонт. Технологія відновлення котків, маточин, зубчастих коліс, валів.

4.2 Характерні несправності зчеплення гальм і рульового керування, способи і методи їх визначення. Технологія відновлення типових деталей зчеплення гальм і рульового керування. Контроль якості ремонту. Характерні пошкодження камер і покришок пневматичних шин. Технологія ремонту. Обладнання, пристосування, інструмент, що використовується при ремонті шин і камер. Охорона праці.

4.3 Характерні несправності гідронасосів, гідро розподільників, гідроциліндрів, їх зовнішні ознаки. Особливості складання і випробування складальних одиниць і шлангів. Контроль якості ремонту. Охорона праці.

4.4 Вимоги, що ставляться до складальних одиниць, які поступають на складання машин. Технологія складання колісної і гусеничної машин. Мета обкатки складальних одиниць машин. Обкатка тракторів і автомобілів на стендах, режими обкатки. Мета фарбування машин. Способи видалення старої фарби. Підготовка поверхні до фарбування, обладнання та матеріали видалення

старої фарби. Сушіння. Обладнання, пристосування, інструмент, що використовується при фарбуванні. Охорона праці та правила протипожежної безпеки.

Тема №5 Ремонт сільськогосподарських машин

5.1 Характерні несправності культиваторів, борін, лущильників, плугів. Технічна характеристика робочих органів і деталей ґрунтообробних машин. Технологія ремонту робочих органів і деталей ґрунтообробних машин. Контроль якості відновлення деталей. Характерні несправності механізмів і вузлів посівних і садильних машин. Способи та методи усунення типових несправностей. Особливості складання та регулювання типових механізмів і вузлів посівних і садильних машин. Технічна характеристика різальних і молотильних апаратів. Способи і методи ремонту та відновлення. Балансування барабанів. Контроль якості ремонту.

5.2 Технічна характеристика складових частин ланцюгових і пасових передач, транспортерів, шнеків, елеваторів, запобіжних муфт. Характерні спрацювання, технологія ремонту. Охорона праці. Способи і методи усунення типових несправностей різальних і подрібнюючи апаратів с/г машин. Технологічні особливості складання збірних одиниць с/г машин. Мета обкатки і вимоги, що ставляться до складальних одиниць, які поступають на складання машин. Технологія і режими обкатки, типові операції.

Тема №6 Ремонт обладнання тваринницьких ферм

6.1 Характерні несправності механізмів та обладнання водопостачання. Особливості ремонту, складання і випробування обладнання для водопостачання тваринницьких ферм. Технічні вимоги. Способи контролю якості робіт. Характерні несправності і відкази в роботі дробарок, подрібнювачів, мобільних роздавачів, соломорізок. Причини спрацювання, їх зовнішні ознаки. Способи і методи усунення характерних несправностей.

6.2 Технічна характеристика ремонтопридатних складових частин доїльних установок, сепараторів, пастеризаторів, охолоджування молока. Характерні несправності механізмів і обладнання, способи і методи усунення типових несправностей. Технологія ремонту. Контроль якості ремонту. Характерні несправності та відкази в роботі обладнання птахоферм і інкубаторів. Способи і методи їх визначення та усунення. Технічні вимоги. Характерні несправності парових котлів. Способи і методи усунення типових несправностей. Технічні умови на вибраковування котлів. Вимоги техніки безпеки. Характерні несправності механізмів і обладнання систем гноєвидалення. Технічні умови на вибраковування машин і обладнання. Охорона праці.

6.3 Ремонт основних агрегатів і складальних одиниць машин для переробки продуктів рослинництва та тваринництва. Контроль якості ремонту Характерні несправності токарних, свердлильних, шліфувальних і фрезерних верстатів.

Тема №7 Організація і планування ремонту машин

7.1 Завдання планування робіт ремонтного підприємства(РП). Суть заходів щодо планування ремонтних робіт. Визначення кількості ремонтів, їх трудомісткість. Порядок складання річного плану завантаження майстерні господарства і плана-графіка проведення ремонтів. Задачі матеріально-технічного постачання. Методика розрахунку річної потреби в запасних частинах, матеріалах та інструментах. Порядок видачі матеріальних цінностей із складу, облік і звітність. Організація централізованого відновлення спрацьованих деталей.

7.2 Режими роботи майстерні. Визначення фонду часу робітників майстерні, фонду часу обладнання. Розрахунок загального штату робітників майстерні, такту виробництва. Фронту ремонту. Проектування ремонтних підприємств. Розрахунок, підбір, розміщення основного і допоміжного обладнання для ремонту машин. Розрахунок площі відділення майстерні, вентиляції, освітлення, опалення. Порядок фінансування ремонту машин. Собівартість ремонту машин і її елементів. Прямі та накладні витрати. Розрахунок собівартості ремонту машин. Економічна ефективність впровадження більш досконалого технологічного процесу. Визначення економічної ефективності. Завдання служби технічного контролю на РП. Види браків. Види і організація технічного контролю. Організація бездефектного випуску продукції. Значення організації технічного контролю в умовах ринкових відносин.

8. Тематичне планування навчальної дисципліни (структура дисципліни)

№ з/п	Назва теми курсу	Лекції (год.)	Лаб. (год)	Прак. (год)	СР (год.)	КП	Всього (год)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	**Тема 1. Виробничий процес ремонту машин і обладнання**						
1.1	Якість і надійність машин. Несправності і відкази машин. Основні поняття і визначення. Розбирання машин і складальних одиниць.	2			2		4
1.2	Очищення та миття складальних одиниць та деталей. Дефектувально – комплектувальні роботи. Складання, обкатка та випробування машин.	2	2		2		6
2	**Тема №2 . Усунення пошкоджень деталей машин**						
2.1	Класифікація способів відновлення. Відновлення посадок і взаємного розміщення деталей.	2			2		4
2.2 2.3	Відновлення деталей ручним електродуговим зварюванням. Відновлення деталей газовим зварюванням Відновлення деталей механізованими способами наплавлення. Відновлення деталей спеціальними способами зварювання і наплавлення. Відновлення деталей газотермічним напилюванням.	2		2	4		8
2.4	Відновлення деталей полімерними матеріалами та пластичною деформацією. Зміцнення поверхонь деталей термообробкою та хіміко-термічною обробкою.	2		2	2		6
2.5	Прогресивні способи відновлення деталей. Відновлення деталей електролітичними способами.	2			2		4
2.6	Слюсарно-механічні способи відновлення деталей. Відновлення деталей паянням.	2			2		4
2.7	Основи проектування технологічних процесів. Технічне нормування та оплата праці.	2		2	2		6
3	**Тема 3. Технологія ремонту автотракторних і комбайнових двигунів**						
3.1	Ремонт блоків циліндрів і гільз. Ремонт кривошипно-шатунного механізму (КШМ).	2	4		2		8
3.2	Ремонт механізму газорозподілу. Ремонт системи мащення.	2	4		2		8
3.3	Ремонт системи охолодження. Ремонт системи живлення.	2	2		2		6
3.4	Ремонт електрообладнання.	2	2		2		6

4	**Тема 4. Технологія ремонту трансмісії і ходової частини тракторів, автомобілів і комбайнів**						
4.1	Ремонт рам, корпусних деталей, кабін. Ремонт складальних одиниць.	2			2		4
4.2 4.3	Ремонт зчеплень, рульового керування і гальм. Ремонт шин і камер. Ремонт гідросистем.	2	2	2	4		10
4.4	Складання й обкатка тракторів і автомобілів. Фарбування машин	2	2		2		6
5	**Тема 5. Ремонт сільськогосподарських машин**						
5.1	Ремонт ґрунтообробних машин. Ремонт посівних і садильних машин.	2	2		2		6
5.2	Ремонт різальних і молотильних апаратів зернозбиральних комбайнів. Ремонт передавальних, транспортуючих і запобіжних механізмів. Ремонт різальних і подрібнюючих апаратів с/г машин. Складання і обкатка с/г машин.	2	2		2		6
6	**Тема 6. Ремонт обладнання тваринницьких ферм**						
6.1 6.2	Ремонт обладнання для водопостачання. Ремонт машин та обладнання для приготування і роздавання кормів. Ремонт обладнання для машинного доїння корів і первинної обробки молока. Ремонт обладнання птахоферм та інкубаторів. Ремонт парових котлів	2			4		6
6.3	Ремонт обладнання для видалення гною. Ремонт обладнання переробних підприємств. Ремонт обладнання ремонтної майстерні.	2			2		4
7	**Тема 7. Організація і планування ремонтів машин**						
7.1	Планування робіт ремонтного підприємства. Організація матеріально – технічного постачання ремонтних підприємств.	2			2		4
7.2	Організація ремонту машин у майстернях с/г підприємств. Основи економіки ремонтно – обслуговуючого виробництва. Технічний контроль на ремонтному підприємстві	2			2		4
	ВСЬОГО:	**42**	**22**	**8**	**48**	**30**	**150**

9. Теоретичне планування курсу

№ з/п	Назва лекційних занять та їх зміст.	Час опрацювання	Бібліографія
1	2	3	4
1	**Тема №1. Виробничий процес ремонту машин і обладнання**	**4**	
1.1	***Лекція 1.*** *Якість і надійність машин. Несправності і відкази машин. Основні поняття і визначення. Розбирання машин і складальних одиниць. Поняття про якість машин. Показники якості машин і відновлення деталей, їх класифікація. Визначення Державними стандартами поняття надійності машин. Основні терміни і визначення, які включають поняття «експлуатаційна надійність». Зовнішні та внутрішні фактори, які знижують надійність машин. Оцінка технічного стану машин та основні способи його поліпшення. Вплив якості надійності машин на витрати, пов'язані з усуненням відказів.Основні поняття і події: справний, несправний, працездатний, непрацездатний стан, пошкодження, відказ, несправність. Види і причини несправностей. Поняття про допустимі та граничні розміри, зазори, натяги. Визначення строку служби деталі та спряження. Критерії граничного зносу деталей та спряжень. Методи визначення несправностей, способи їх усунення і попередження.Поняття про виробничий і технологічний процес ремонту машин. Схема технологічного процесу капітального і поточного ремонтів машин. Методи ремонту машин і форми організації праці на ремонтних підприємствах.Вимоги державних стандартів до машин і складальних одиниць, які здаються в ремонт. Приймально-здавальна документація. Технологічний процес розбирання. Основні вимоги і рекомендації при виконанні розбиральних робіт. Технологічна документація.*	2	
1.2	***Лекція 2.*** *Класифікація способів очищення та миття складальних одиниць і деталей. Мийні засоби, їх характеристика. Технологія мийно-очисних операцій, контроль якості. Вплив багатостадійного миття деталей на якість ремонту. Суть і основні завдання і методи дефекації. Класифікація дефектів, дефекти типових деталей. Поняття про залишковий ресурс деталей і спряжень. Основні ознаки вибракування деталей. Обладнання і пристрої при комплектуванні, технічна документація на дефектувально-комплектувальні роботи. Методи складання складальних одиниць машин, розробка схеми складальної одиниці. Теоретичні основи і методика обкатки і випробування агрегатів і машин при ремонті. Балансування двигунів після обкатки.*	2	

2	**Тема №2. Усунення пошкоджень деталей машин**	**12**	
2.1	***Лекція 3.*** *Визначення способу відновлення. Технологічні способи та їх різновидність, що використовуються при відновленні деталей. Техніко-економічні показники способів відновлення деталей. Способи відновлення посадок. Відновлення жорсткості з'єднаних деталей. Відновлення взаємного розміщення деталей і складальних одиниць. Мета відновлення деталей зварюванням і наплавленням. Особливості зварювання і наплавлення чавунних деталей, деталей з алюмінію та його сплавів і деталей зі спеціальних сплавів. Обладнання та інструмент, що застосовуються при зварюванні і наплавленні. Суть процесу газового зварювання. Матеріали, обладнання і інструмент, що застосовуються при газовому зварюванні.*	2	
2.2	***Лекція 4.*** *Мета відновлення деталей механізованими способами, галузі застосування. Суть відновлення наплавленням під шаром флюсу, вібродуговим наплавленням у середовищі захисних газів. Обладнання, пристосування й інструмент, що застосовуються при механізованих способах наплавлення. Охорона праці. Суть відновлення деталей заливання рідким металом, індукційним, електрошлаковим наплавленням, електроконтактним зварюванням. Галузь застосування, матеріали, обладнання, пристосування та інструмент, що застосовуються. Суть відновлення деталей газотермічним напилюванням.*	1	
2.3	***Лекція 5.*** *Відновлення деталей механізованими способами наплавлення. Відновлення деталей спеціальними способами зварювання і наплавлення. Відновлення деталей газотермічним напилюванням. Технологія газополуменевого напилювання, плазмового дугового наплавлення і напилювання. Переваги і недоліки. Охорона праці. Види полімерних матеріалів, що застосовуються для відновлення деталей. Способи та технологія нанесення полімерних матеріалів на зношені поверхні деталей. Технологія виконання роздавання, обтискання, витягування, осадження, вдавлювання накатуванням. Переваги і недоліки.*	2	
2.4	***Лекція 6.*** *Відновлення деталей полімерними матеріалами та пластичною деформацією. Зміцнення поверхонь деталей термообробкою та хіміко-термічною обробкою. Види полімерних матеріалів, що застосовуються для відновлення деталей. Способи та технологія нанесення полімерних матеріалів на зношені поверхні деталей. Технологія виконання роздавання, обтискання, витягування, осадження, вдавлювання накатуванням. Переваги і недоліки.*	2	
2.5	***Лекція 7.*** *Прогресивні способи відновлення деталей. Відновлення деталей електролітичними способами. Мета й галузь застосування термообробки і хіміко-термічної обробки. Суть і технологічний процес*	2	

	нормалізації, гартування, відпускання, цементації, азотування і ціанування, нітроцементації, відпалювання 1 та 2 роду. Режими обробки. Контроль якості, охорона праці. Суть відновлення деталей з використанням ядерної технології та за допомогою електроерозійної, електроіскрової, електромеханічної і анодно-механічної обробки. Техніко-економічна оцінка відновлення деталей вищезазначеними способами. Суть процесу електролізу. Технологічний процес залізнення, хромування, міднення, нікелювання, електролітичного осадження металів натиранням. Переваги і недоліки		
2.6	***Лекція 8.*** *Слюсарно-механічні способи відновлення деталей. Відновлення деталей паянням. Мета, галузь застосування та особливості слюсарних і верстатних способів обробки металів при їх відновленні. Вибір установок, баз, припуск на обробку, режимів різання при механічній обробці поверхонь. Вплив величини припусків на собівартість відновлення деталей. Суть і галузь застосування паяння при ремонті машин. Види припоїв та флюсів, їх марки і правила вибору. Особливості технології пайко зварювання тріщин у деталях, виготовлених з чавуну та запаювання пробоїн. Пристосування та інструмент.*	1	
2.7	***Лекція 9.*** *Основи проектування технологічних процесів. Технічне нормування та оплата праці. Основні завдання при проектуванні технологічних процесів. Вибір раціонального способу відновлення зношених деталей. Етапи розробки технологічних процесів, їх завдання. Розробка маршрутного технологічного процесу відновлення деталі. Оформлення технологічної документації відповідно до вимог ЕСТД і нормативно-технічної документації. Завдання і методи нормування ремонтних робіт. Система оплати праці робочих інженерно-технічних робітників. Наукова організація праці. Матеріальне стимулювання.*	2	
3	**Тема №3.Технологія ремонту автотракторних і комбайнових двигунів**	**8**	
3.1	***Лекція 10.*** *Технічна характеристика блоків циліндрів і гільз. Технічні вимоги на ремонт блоків циліндрів і гільз. Характерні несправності, способи і методи їх визначення. Технічні умови на вибраковування. Технологія відновлення блоків циліндрів, відновлення гільз регламентованими ремонтними розмірами. Технічна характеристика деталей КШМ, характер несправності, способи і методи їх визначення. Технологія відновлення типових деталей КШМ. Обладнання, пристосування й інструмент.*	2	
3.2	***Лекція 11.*** *Технічна характеристика деталей механізму газорозподілу. Характерні несправності, способи і методи їх визначення. Технічні умови на вибраковування. Технологія ремонту головок блока, відновлення клапанів, штовхачів, штанг, коромисел, пружин, напрямних втулок. Характерні несправності складальних одиниць системи мащення. Допустимі*	2	

	параметри Спрацювань деталей масляних насосів і фільтрів. Особливості складання масляних насосів, обкатка і випробування.		
3.3	***Лекція 12.*** *Характерні несправності складальних одиниць системи охолодження. Технічні умови на вибраковування деталей. Технологія ремонту радіаторів, водяних насосів. Особливості складання водяних насосів. Визначення охолоджувальної придатності радіаторів. Характерні несправності складальних одиниць системи живлення дизельних і карбюраторних двигунів, їх зовнішні ознаки. Технічна характеристика прецизійних пар і технічні вимоги на їх ремонт. Ремонт турбокомпресорів і повітроочисників. Особливості складання, регулювання і випробування паливних насосів регуляторами, форсунок, підкачувальних насосів, карбюраторів і бензинових насосів. Контроль якості ремонту.*	2	
3.4	***Лекція 13.*** *Характерні несправності складальних одиниць електрообладнання, зовнішні ознаки. Технологія відновлення типових конструктивних елементів електрообладнання. Обкатка, випробування, режим і параметри випробування. Заряджання акумуляторної батареї. Технологічна послідовність складання двигунів. Особливості установки гільз, колінчастого вала, розподільчого вала, складання шатунно-поршневої групи, головки, блока. Технологічна послідовність обкатки та випробування. Контрольний огляд двигуна після обкатки. Вплив якості складання і обкатки на економічність роботи двигуна.*	2	
4	**Тема №4 Технологія ремонту трансмісії і ходової частини тракторів, автомобілів і комбайнів.**	**6**	
4.1	***Лекція 14.*** *Технічна характеристика рам, корпусних деталей, кабін. Характеристика несправності, способи і засоби їх визначення. Технологія усунення типових дефектів і несправностей рам, , корпусних деталей, кабін. Обладнання, пристосування, інструмент. Технічна характеристика деталей трансмісії і ходової частини, вимоги на їх ремонт. Технологія відновлення котків, маточин, зубчастих коліс, валів.*	1	
4.2	***Лекція 15.*** *Характерні несправності зчеплення гальм і рульового керування, способи і методи їх визначення. Технологія відновлення типових деталей зчеплення гальм і рульового керування. Контроль якості ремонту. Характерні пошкодження камер і покришок пневматичних шин. Технологія ремонту. Обладнання, пристосування, інструмент, що використовується при ремонті шин і камер. Охорона праці*	1	
4.3	***Лекція 16.*** *Характерні несправності гідронасосів, гідро розподільників, гідроциліндрів, їх зовнішні ознаки. Особливості складання і випробування складальних одиниць і шлангів. Контроль якості ремонту. Охорона праці.*	2	
4.4	***Лекція 17.*** *Вимоги, що ставляться до складальних одиниць, які поступають на складання машин. Технологія складання колісної і гусеничної машин. Мета*	2	

	обкатки складальних одиниць машин. Обкатка тракторів і автомобілів на стендах, режими обкатки. Мета фарбування машин. Способи видалення старої фарби. Підготовка поверхні до фарбування, обладнання та матеріали видалення старої фарби. Сушіння. Обладнання, пристосування, інструмент, що використовується при фарбуванні. Охорона праці та правила протипожежної безпеки.		
5	**Тема №5 Ремонт сільськогосподарських машин**	**4**	
5.1	***Лекція 18.*** *Характерні несправності культиваторів, борін, лущильників, плугів. Технічна характеристика робочих органів і деталей ґрунтообробних машин. Технологія ремонту робочих органів і деталей ґрунтообробних машин. Контроль якості відновлення деталей. Характерні несправності механізмів і вузлів посівних і садильних машин. Способи та методи усунення типових несправностей. Особливості складання та регулювання типових механізмів і вузлів посівних і садильних машин. Технічна характеристика різальних і молотильних апаратів. Способи і методи ремонту та відновлення. Балансування барабанів. Контроль якості ремонту.*	2	
5.2	***Лекція 19.*** *Технічна характеристика складових частин ланцюгових і пасових передач, транспортерів, шнеків, елеваторів, запобіжних муфт. Характерні спрацювання, технологія ремонту. Охорона праці. Способи і методи усунення типових несправностей різальних і подрібнюючи апаратів с/г машин. Технологічні особливості складання збірних одиниць с/г машин. Мета обкатки і вимоги, що ставляться до складальних одиниць, які поступають на складання машин. Технологія і режими обкатки, типові операції.*	2	
6	**Тема №6 Ремонт обладнання тваринницьких ферм**	**4**	
6.1	***Лекція 20.*** *Характерні несправності механізмів та обладнання водопостачання. Особливості ремонту, складання і випробування обладнання для водопостачання тваринницьких ферм. Технічні вимоги. Способи контролю якості робіт. Характерні несправності і відкази в роботі дробарок, подрібнювачів, мобільних роздавачів, соломорізок. Причини спрацювання, їх зовнішні ознаки. Способи і методи усунення характерних несправностей.*	1	
6.2	***Лекція 21.*** *Технічна характеристика ремонтопридатних складових частин доїльних установок, сепараторів, пастеризаторів, охолоджування молока. Характерні несправності механізмів і обладнання, способи і методи усунення типових несправностей. Технологія ремонту. Контроль якості ремонту. Характерні несправності та відкази в роботі обладнання птахоферм і інкубаторів. Способи і методи їх визначення та*	1	

	усунення. Технічні вимоги. Характерні несправності парових котлів. Способи і методи усунення типових несправностей. Технічні умови на вибраковування котлів. Вимоги техніки безпеки. Характерні несправності механізмів і обладнання систем гноєвидалення. Технічні умови на вибраковування машин і обладнання. Охорона праці.		
6.3	***Лекція 22.*** *Ремонт основних агрегатів і складальних одиниць машин для переробки продуктів рослинництва та тваринництва. Контроль якості ремонту Характерні несправності токарних, свердлильних, шліфувальних і фрезерних верстатів.*	2	
7	**Тема №7 Організація і планування ремонту машин**	**4**	
7.1	***Лекція 23.*** *Завдання планування робіт ремонтного підприємства(РП). Суть заходів щодо планування ремонтних робіт. Визначення кількості ремонтів, їх трудомісткість. Порядок складання річного плану завантаження майстерні господарства і плана-графіка проведення ремонтів. Задачі матеріально-технічного постачання. Методика розрахунку річної потреби в запасних частинах, матеріалах та інструментах. Порядок видачі матеріальних цінностей із складу, облік і звітність. Організація централізованого відновлення спрацьованих деталей.*	2	
7.2	***Лекція 24.*** *Режими роботи майстерні. Визначення фонду часу робітників майстерні, фонду часу обладнання. Розрахунок загального щтату робітників майстерні, такту виробництва. Фронту ремонту. Проектування ремонтних підприємств. Розрахунок, підбір, розміщення основного і допоміжного обладнання для ремонту машин. Розрахунок площі відділення майстерні, вентиляції, освітлення, опалення. Порядок фінансування ремонту машин. Собівартість ремонту машин і її елементів. Прямі та накладні витрати. Розрахунок собівартості ремонту машин. Економічна ефективність впровадження більш досконалого технологічного процесу. Визначення економічної ефективності. Завдання служби технічного контролю на РП. Види браків. Види і організація технічного контролю. Організація бездефектного випуску продукції. Значення організації технічного контролю в умовах ринкових відносин.*	2	
	Всього	**48**	

10. Планування лабораторних робіт

№ з/п	Назва тем курсу, лабораторних занять та їх зміст. Назви змістовних модулів	Час опрацю-вання	Бібліографія
1	2	3	4
1	**Лабораторне заняття 1:** «Підбір і налагодження вимірювального інструменту на визначення дефектів типових деталей (колінчастого вала, гільзи циліндра, підшипника кочення, шестерні, клапана механізму газорозподілу). Складання відомостей дефектів. Підготовка та налагодження дефектоскопа на визначення прихованих дефектів. Виявлення прихованого дефекту в деталі»	2	Методичні вказівки
2	**Лабораторне заняття 2:** «Визначення величини зносу внутрішньої поверхні циліндра блок-картера або гільзи. Наладка верстатів на розточування та хонінгування гільз. Контроль якості»	2	Методичні вказівки
3	**Лабораторне заняття 3:** «Визначення величини зносу шийок колінчастого вала, перевірка станЄу шатунів і поршневих пальців. Налагодження верстата на шліфування корінних і шатунних шийок колінчастого вала»	2	Методичні вказівки
4	**Лабораторне заняття 4:** «Визначення величини зносу робочих поверхонь. Притирання клапанів і клапанних гнізд. Перевірка якості ремонту»	2	Методичні вказівки
5	**Лабораторне заняття 5:** «Підготовка стенда до випробування. Обкатка та випробування масляного насоса і масляних фільтрів»	2	Методичні вказівки
6	**Лабораторне заняття 6:** «Випробовування прецизійних пар і форсунок на приладах, паливних насосів на стендах. Обкатка, випробування і регулювання паливного насоса високого тиску з регулятором на стенді»	2	Методичні вказівки
7	**Лабораторне заняття 7:** «Підготовка стенда для перевірки і випробування вузлів електрообладнання. Перевірка і випробування генератора, стартера, переривника-розподільника»	2	Методичні вказівки
8	**Лабораторне заняття 8:** «Налагодження вимірювального інструменту. Підбір деталей шатунно-поршнезої групи за розмірами і ваговими групами. Складання двигуна»	2	Методичні вказівки
9	**Лабораторне заняття 9:** «Випробування складальних одиниць гідросистеми навіски трактора. Визначення їх технічного стану»	2	Методичні вказівки
10	**Лабораторне заняття 10:** «Визначення технічного стану і складання відомості дефектів на окремі механізми (на вибір). Регулювання запобіжних муфт комбайна»	2	Методичні вказівки
11	**Лабораторне заняття 11:** Визначенні технічного стану робочих органів плуга. Складання відомості дефектів. Підготовка технологічного обладнання для відновлення лемеша плуга. Контроль якості	2	Методичні вказівки
	ВСЬОГО	**22**	

11.Планування практичних робіт

№ з/п	Назва тем курсу, лабораторних занять та їх зміст. Назви змістовних модулів	Час опрацю-Вання	Бібліографія
1	2	3	4
1	**Практичне заняття 1:** «Відновлення деталей ручним електродуговим зварюванням. Підготовка обладнання до виконання робіт. Підготовка поверхні деталі. Вибір електрода та режимів зварювання»	2	Методичні вказівки
2	**Практичне заняття 2:** «Відновлення корпусної деталі склеюванням. Підготовка епоксидної композиції та поверхні деталі. Заклеювання тріщини»	2	Методичні вказівки
3	**Практичне заняття 3:** «Визначення режимів та норм часу при виконанні різних видів робіт токарних, фрезерних, шліфувальних»	2	Методичні вказівки
4	**Практичне заняття 4:** «Підготовка обладнання, пристосувань, інструменту до ремонту камер. Визначення дефекту камер. Усунення дефекту. Контроль якості ремонту»	2	Методичні вказівки
	ВСЬОГО	**8**	

12. Планування самостійної роботи

№ з/п	Назва тем курсу, лекційних занять та їх зміст.	Час опрацю-вання	Бібліографія
1	2	3	4
1	**Тема 1. Виробничий процес ремонту машин і обладнання**		
1.1	Якість і надійність машин. Несправності і відкази машин. Основні поняття і визначення. Розбирання машин і складальних одиниць.	2	
1.2	Очищення та миття складальних одиниць та деталей. Дефектувально – комплектувальні роботи. Складання, обкатка та випробування машин.	2	
2	**Тема №2 . Усунення пошкоджень деталей машин**		
2.1	Класифікація способів відновлення. Відновлення посадок і взаємного розміщення деталей.	2	
2.2	Відновлення деталей механізованими способами наплавлення. Відновлення деталей спеціальними способами зварювання і наплавлення. Відновлення деталей газотермічним напилюванням.	4	
2.3	Відновлення деталей полімерними матеріалами та пластичною деформацією. Зміцнення поверхонь деталей термообробкою та хіміко-термічною обробкою.	4	
2.4	Слюсарно-механічні способи відновлення деталей. Відновлення деталей паянням.	2	
2.4.1	Основи проектування технологічних процесів. Технічне нормування та оплата праці.	2	
3	**Тема 3. Технологія ремонту автотракторних і комбайнових двигунів**		
3.1.1	Ремонт блоків циліндрів і гільз.	1	
3.1.2	Ремонт кривошипно-шатунного механізму (КШМ).	1	
3.1.3	Ремонт механізму газорозподілу.	2	
3.2.1	Ремонт системи мащення.	1	
3.2.2	Ремонт системи охолодження.	1	
3.2.3	Ремонт системи живлення.	1	
3.2.4	Ремонт електрообладнання.	1	

4	**Тема 4. Технологія ремонту трансмісії і ходової частини тракторів, автомобілів і комбайнів**		
4.1.1	Ремонт рам, корпусних деталей, кабін.	2	
4.1.2	Ремонт складальних одиниць.	2	
4.2.1	Складання й обкатка тракторів і автомобілів.	2	
4.2.2	Фарбування машин	2	
5	**Тема 5. Ремонт сільськогосподарських машин**		
5.1	Ремонт ґрунтообробних машин.	1	
5.2	Ремонт посівних і садильних машин.	1	
5.3	Ремонт різальних і молотильних апаратів зернозбиральних комбайнів.	1	
5.4	Складання і обкатка с/г машин.	1	
6	**Тема 6. Ремонт обладнання тваринницьких ферм**		
6.1	Ремонт обладнання для видалення гною. Ремонт обладнання переробних підприємств. Ремонт обладнання ремонтної майстерні	1	
7	**Тема 7. Організація і планування ремонтів машин**		
7.1	Планування робіт ремонтного підприємства. Організація матеріально – технічного постачання ремонтних підприємств.	1	
7.2	Організація ремонту машин у майстернях с/г підприємств. Основи економіки ремонтно – обслуговуючого виробництва.	1	
	ВСЬОГО	48	

13. Форми організації навчання

Основними формами організації навчання під час вивчення дисципліни «Ремонт машин і обладнання» є лекції, з використанням мультимедійних засобів навчання, лабораторні та практичні заняття, підготовка рефератів, доповідей на щорічні студентські конференції, консультації, самостійна робота здобувачів освіти.

Відповідно до вище зазначених форм організації навчання формами контролю засвоєння програми є: самоконтроль, написання контрольних робіт, реферату, виконання індивідуальних практичних завдань, курсового проекту та екзамен за період вивчення дисципліни.

Методи навчання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів, які використовуються при вивченні дисципліни:

1. В аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації: словесні (лекція); наочні (ілюстрація, демонстрація).
2. В аспекті логічності та мислення: пояснювально-ілюстративні (презентація); репродуктивні (короткі тестові контрольні).
3. В аспекті керування навчанням: навчальна робота під керівництвом викладача; самостійна робота під керівництвом викладача.
4. В аспекті діяльності в колективі: методи стимулювання (додаткові оцінки за реферати, статті, тези).

Засоби діагностування результатів навчання

Контрольні заходи, які проводяться в коледжі визначають відповідність рівня набутих здобувачами освіти знань, умінь та навичок вимогам нормативних документів щодо фахової передвищої освіти і забезпечують своєчасне коригування освітнього процесу.

Вхідний контроль проводиться перед вивченням предмету з метою визначення рівня підготовки студентів з відповідних дисциплін, які формують базу для його опанування. Вхідний контроль проводиться на першому занятті по питаннях, які відповідають програмі попередньої дисципліни. Результати вхідного контролю враховують при коригуванні завдань для самостійної роботи студентів.

Поточний контроль проводиться викладачами у ході аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки здобувачів освіти за визначеною темою. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв’язку між викладачами та студентами, управління навчальною мотивацією студентів. Інформація, одержана при поточному контролі, використовується як викладачем – для коригування методів і засобів навчання, - так і студентами – для планування самостійної роботи. Особливим видом поточного контролю є підсумковий контроль за контрольними роботами, захист лабораторних робіт і виконання курсових проектів. Поточний контроль може проводитися у формі усного опитування, письмового експрес-контролю, виступів студентів при обговоренні теоретичних питань, а також у формі комп’ютерного тестування. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією для визначення підсумкової оцінки з дисципліни при рубіжному контролі за теми.

Семестровий контроль з дисципліни «опір матеріалів» проводи освітнього процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою дисципліни згідно з діючим Положенням про екзамени та заліки в ВСП «»Любешівський ТФК ЛНТУ.

Форма проведення семестрового контролю є комбінованою (частково усна - при проведенні співбесіди, частково письмова - при відповідях на теоретичні питання та виконання розрахунків), зміст і структура екзаменаційних білетів (контрольних завдань), критерії оцінювання визначаються рішенням ЦМК у НМК дисципліни «Ремонт машин і обладнання» й доводяться до відома студентів.

Поточний контроль на лекції покликаний привчити студентів до систематичної проробки пройденого матеріалу і підготовки до майбутньої лекції, встановити ступінь засвоєння теорії, виявити найбільш важкі для сприйняття студентів розділи з наступним роз'ясненням їх.

Контроль у позааудиторний час

1. Перевірка конспектів лекцій і рекомендованої літератури.
2. Перевірка і оцінка рефератів по частині лекційного курсу, який самостійно

прооблюється.

3. Індивідуальна співбесіда зі студентом на консультаціях.

Консультації. Мета консультацій - допомогти здобуавачам освіти розібратись у складних питаннях, вирішити ті з них, у яких студенти самостійно розібратись не можуть. Одночасно консультації надають можливість проконтролювати знання студентів, скласти правильнее уявлення про перебіг і результати навчальної роботи.

14. Політика навчальної дисципліни

Активна участь здобувачів на практичних та лабораторних заняттях під час опитування, відвідування лекційних занять, ініціативність в обговоренні дискусійних тем, своєчасність виконання лабораторно-практичних робіт, 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 «Любешівський ТФК ЛНТУ» http://www.ltklntu.org.ua/%d0%b0%d0%ba%d0%b0%d0%b4%d0%b5%d0%bc%d1%96%d1%87%d0%bd%d0%b0-%d0%b4%d0%be%d0%b1%d1%80%d0%be%d1%87%d0%b5%d1%81%d0%bd%d1%96%d1%81%d1%82%d1%8c/

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

15. Критерії оцінки знань, умінь і навичок студентів

Контроль навчальної роботи здобувачів освіти і оцінювання здійснюються за 4-бальною (традиційною) шкалою:

Оцінка	Критерії оцінки
«2»	З допомогою викладача відтворює на рівні розпізнання окремі елементи навчального матеріалу та викопує зі значними труднощами окремі елементи практичних завдань. Під час відповіді і при виконанні практичних завдань припускається суттєвих помилок.
«3»	Без достатнього розуміння відтворює основний навчальний матеріал та виконує практичні завдання з епізодичною допомогою викладача. З помилками дає визначення основних понять. Може частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити висновки. Користується окремими видами технічної і конструктивно-технологічної документації. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається помилок. Які може частково виправити.
«4»	Володіє основним навчальним матеріалом в усній, письмовій і графічній формах та застосовує його при виконанні практичних завдань як в типових, так і в дещо ускладнених умовах. Дає визначення основних понять, аналізує, порівнює і систематизує інформацію та робить висновки. Його відповідь в цілому правильна, логічна і достатньо обгрунтована. Виконує практичні завдання з типовим алгоритмом з консультацією викладача. Усвідомлено користується довідковою інформацією. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається несуттєвих помилок, які може виправити.
«5»	Володіє системними знаннями навчального матеріалу та ефективно їх застосовує для виконання практичних завдань, що передбачені навчальною програмою. Відповідь студента повна, правильна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення. Вміє самостійно знаходити і користуватися джерелами інформації, оцінювати отриману інформацію. Встановлює причинно-наслідкові та міжпредметні зв'язки. Робить аргументовані висновки. Бездоганно виконує практичні завдання як з використанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим алгоритмом.

16. Рекомендована література

16.1Література до теоретичного курсу.

1. Лудченко О.А. Технічна експлуатація і ремонт автомобілів. – К.: «Вища школа», 2008 – 527 с.
2. Конспект лекцій з дисципліни "Ремонт машин і обладнання" /Укл. І. В. Деміх. – Любешів:,2022.– 149 с.
3. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни "Ремонт машин і обладнання" /Укл. І. В. Деміх. – Любешів:,2022.– 66 с.
4. Ремонт машин та обладнання: Підручник./О.І.Сідашенко, О.А.Науменко, Т.С.Скобло, О.В.Тіхонов та ін..; За ред.. проф..О.І.Сідашенка, О.А.Науменка. 2-е вид. перероб. Доп. – Х.: «Міськдрук», 2014. -742с
5. Сідашенко О.І. Ремонт машин та обладнання: Підручник./ О.І. Сідашенко, О.А. Науменко, Т.С. Скобло, О.В. Тіхонов та ін.; За ред. проф. О.І.Сідашенка, О.А.Науменка. – Харків.: «Міськдрук», 2010. – 744с.
6. Закон України «Про систему інженерно-технічного забезпечення агропромислового комплексу України» // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2006.- №47. – ст..464. Із змінами і доповненнями, внесеними згідно із Законом України від 24.09.2008 № 586- IV (ВВР). – 2009. - № 10-11. – ст..137.
7. Ільченко В.Ю. Лабораторний практикум з використання машин у рослинництві. / Ільченко В.Ю., Кабанець В.С., Кухаренко П.М., Карасьов П.І. та ін.. – Дніпропетровськ : ДДАУ, 2003. – 396 с.

16.2 Література до практичних та лабораторних занять.

1. Сідашенко О.І., Науменко О.А., Поліський А.Я. та інші, за редакцією Сідашенко О.І.. Поліського А.Я. Ремонт машин. - К.: Урожай, 1994. -400 с.
2. Сідашенко О.І., Науменко О.А., Поліський А.Я., за редакцією Сідашенко О.І., Науменко О.А.Практикум з ремонту машин. - К.: Урожай, 1995. - 225 с.

16.3 Інформаційні ресурси

1. http://www.ltklntu.org.ua/%d1%80%d0%b5%d0%bc%d0%be%d0%bd%d1%82-%d0%bc%d0%b0%d1%88%d0%b8%d0%bd-%d1%96-%d0%be%d0%b1%d0%bb%d0%b0%d0%b4%d0%bd%d0%b0%d0%bd%d0%bd%d1%8f/
2. https://ivandemih.blogspot.com