

Коломийський індустріально-педагогічний фаховий коледж
Циклова комісія загальнотехнічних дисциплін, будови і експлуатації
автомобілів

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник
директора з
навчальної

роботи
 Мороз О.В.
« 02 » 09 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Технологія ремонту транспортних засобів

для студентів освітньо-професійного ступеня «Фаховий молодший бакалавр»

за освітньо-професійною програмою

«Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів»

за спеціальністю 015.38 «Професійна освіта. Транспорт»

Галузь знань: 01 «Освіта/Педагогіка»

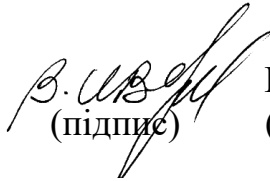
Робоча програма навчальної дисципліни «Технологія ремонту транспортних засобів» для студентів освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» за освітньо- професійною програмою «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів» за спеціальністю 015.38 «Професійна освіта. Транспорт» галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

Розробник: Шевчук В.В. – викладач загальнотехнічних дисциплін

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії загальнотехнічних дисциплін, будови і експлуатації автомобілів

Протокол від 30.08. 2024 р. №1

1. Голова циклової комісії


(підпис)

Василь ШЕВЧУК
(ім'я та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників		Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма ІУ семестр	Заочна форма ІІІ,ІУ семестр
Загальний обсяг навчальної дисц.	Кредитів ЄКТС	3	3
	Годин	90	90
Загальна кількість аудиторних		44	12
В т.ч. - лекції		34	8
- практичні		10	4
- консультації			9
Самостійна робота		46	78
Курсова робота			
Форма підсумкового контролю		Залік	Залік

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою дисципліни є :

- розуміння сутності закономірностей технологічного процесу ремонту транспортних засобів і організація роботи ремонтних підприємств і їх підрозділів з високою якістю і мінімальними витратами ;
- формування системи знань , умінь і навичок, достатніх для розробки технологічних процесів ремонту і структури ремонтних підприємств ;

Дисципліна має наступний зміст :

- основи ремонтного виробництва транспортних засобів ;
- основи технології ремонту транспортних засобів ;
- основи технології відновлення і зміцнення деталей транспортних засобів

Основними завданнями навчальної дисципліни «Технологія ремонту транспортних засобів» є розуміння основних принципів та практичних навичок, пов'язаних із ремонтом автомобілів та інших транспортних засобів.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування компетентностей :

Інтегральна компетентність:

ІК Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в професійній освіті, що передбачає застосування певних теорій і методів педагогічної науки та інших наук відповідно до спеціалізації і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності

ЗК04. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології .

ЗК05. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності .

ЗК07. Здатність працювати в команді .

ЗК 08. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК07. Здатність використовувати в професійній діяльності основні положення , методи, принципи фундаментальних та прикладних наук відповідно до спеціалізації.

СК08. Здатність експлуатувати виробниче устаткування та здійснювати технологічний процес відповідно до спеціалізації .

СК09. Здатність розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані із виконанням необхідних технологічних, економічних розрахунків у своїй предметній галузі відповідно до спеціалізації.

СК10. Здатність здійснювати професійну діяльність відповідно до вимог екологічної безпеки, безпеки життєдіяльності та охорони і гігієни праці.

СК11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Зміст підготовки здобувачів фахової передвищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання.

РН04. Самостійно планувати й організовувати власну професійну діяльність і діяльність здобувачів освіти відповідно до вимог охорони праці,

виробничої санітарії та пожежної безпеки.

PH06. Знати основи психології , педагогіки, а також фундаментальних і прикладних наук (відповідно до спеціалізації) на рівні, необхідному для організації навчально-виробничої діяльності.

PH15. Використовувати технічну термінологію відповідної галузі виробництва.

PH16. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з виконанням необхідних розрахунків, конструюванням технічних об'єктів у предметній галузі відповідно до спеціалізації.

PH20. Визначити причини порушення технологічної послідовності та контролювати режим технологічних процесів виробництва (відповідно до спеціалізації).

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен :

Уміти :

- розробляти технологічні процеси виготовлення основного обладнання автомобілів ;
- оформлювати зміни в нормативно-технологічних документах у зв'язку з коригуванням технологічних процесів та режимів виробництва ;
- робити аналіз розробленого технологічного процесу на екологічну чистоту ;
- визначати основні показники кожної структури ремонтного підприємства;
- організовувати роботу щодо екіпіровки автомобіля ;
- організувати проведення ремонтних робіт згідно технологічного процесу ремонту ;
- здійснювати вибір технологічного обладнання , засобів механізації та автоматизації технологічного процесу ремонту автомобілів ;
- використовувати стандартизовані та спеціальні засоби вимірювання та контролю під час використання технологічного процесу ремонту
- розробляти технологічні процеси ремонту автомобілів і його складальних одиниць ;
- виконувати регулюючі та налагоджувальні роботи на складальних одиницях автомобілів після ремонту ;
- розробляти програму випробування і проводити випробування складальних одиниць автомобілів після ремонту ;

- організовувати обкатку автомобілів після ремонту та видавати акт про його технічний стан.

Повинен знати :

- розуміння будови і принципів роботи різних частин транспортного засобу, включаючи двигун, трансмісію, гальма, підвіску, системи керування і інші;
- Знання основних технічних характеристик транспортних засобів , таких як потужність двигуна, споживання пального, вантажопідйомність, тощо ;
- Навички виявлення та діагностики різних видів несправностей, включаючи проблеми з двигуном, трансмісією , гальмами , електричним обладнанням та ін.;
- Знання про регулярні операції обслуговування, включаючи заміну масла, фільтрів, свічок, ременів, регулювання та інші процедури;
- Знання правил безпеки під час роботи з транспортними засобами та ремонту;
- Розуміння сучасних систем керування двигуном, антиблокувальних систем , електроніки авто та діагностичних методів;
- Навички виправлення різних видів несправностей, заміни запчастин, регулювання та ремонту

3. Програма навчальної дисципліни

Розділ 1. Теоретичні основи ремонту автомобілів.

Розділ 2. Основи організації капітального ремонту автомобілів .

Розділ 3. Технологія капітального ремонту автомобілів.

Розділ 4 . Технологічний процес складання типових з'єднань і вузлів.

Розділ 5. Технологічний процес капітального і поточного ремонту механізмів і систем ДВЗ.

Розділ 6. Ремонт шасі.

Розділ 7. Обкатка, випробування і фарбування .

Розділ 8. Проєктування технологічних процесів відновлення деталей.

4. Структура навчальної дисципліни

№ з/п	Назва розділів , тем	Денна форма			Заочна форма		
		Лекц	П.Р.	С.О.	Лекц	П.Р.	С.О.
1.	Розділ1. Теоретичні основи ремонту автомобілів	2		4	1		6
2.	Розділ 2. Основи організації капітального ремонту автомобілів	2		8	1		12
3.	Розділ 3. Технологія капітального ремонту автомобілів	6		10			14
4.	Розділ 4. Технологічний процес складання типових з'єднань і вузлів .	2		12			22
5.	Розділ5. Технологічний процес капітального і поточного ремонту механізмів і систем ДВЗ	2					4
6.	Розділ6. Ремонт шасі	14	10	4	4	4	4
7.	Розділ 7. Обкатка, випробування і фарбування	2		8			16

8.	Розділ8. Проектування технологічних процесів відновлення деталей	4	-		2		-
	Всього :	34	10	46	8	4	78

5. Тематичний план

№ з/п	Назва тем	Денна форма			Заочне відділення		
		Лек	П.Р.	С.О.	Лек	П.Р.	С.О.
1.	Загальне положення по ремонту автомобіля	1					
2.	Надійність і довговічність автомобілів	1			1		
3.	Основи теорії про зношування спряжень і зєднань агрегатів автомобіля	1					
4.	Вплив конструктивних і експлуатаційно-технологічних факторів на зміну технічного стану			4			6
5.	Основи технології ремонту автомобіля	1			1		
6.	Організація капітального ремонту автомобіля	2					
7.	Основи організації робочих місць			4			6
8.	Структура автомобільних ремонтних підприємств	2					
9.	Приймання автомобілів і агрегатів в капітальний ремонт	1					

10.	Організація контролю якості на авторемонтних заводах			4			6
11.	Миття і очистка агрегатів автомобіля	1					
12.	Сучасні технічні мийні засоби			6			6
13.	Технологія очищення і миття складальних одиниць і деталей	1					
14.	Дефектування спряжень деталей та їх комплектування	1					
15.	Технологія комплектування спряжень і вузлів			4			8
16.	Технологія виконання складальних операцій з'єднань	1					
17.	Технологія врівноваженості з'єднань і загальне їх збирання	1					
18.	Ремонт кривошипно-шатунного механізму	1			1		
19.	Ремонт поршнів , поршневих кілець і поршневих пальців			4			6
20.	Методика визначення дефектів деталей КШМ		2			1	
21	Ремонт деталей газорозподільного механізму, систем охолодження і змащення.	1			1		

22.	Визначення дефектів і способи відновлення деталей газорозподільного механізму		2			1	
23.	Технологічний процес збирання і випробування ДВЗ			4			8
24.	Ремонт зчеплення і коробки перемінних передач	2			1		
25.	Збирання коробок передач			4			8
26.	Ремонт карданної головної передачі і мостів	2					
27.	Визначення дефектів карданної передачі нерівних кутових швидкостей і шарнірів рівних кутових швидкостей		2				
28.	Ремонт приладів живлення електричної енергії автомобіля	2					
29.	Методика ремонту приладів системи запалювання		2			1	
30.	Ремонт контрольно-вимірювальних приладів системи ДВЗ, приладів освітлення та сигналізації повороту і гальмування			4			8
31.	Ремонт агрегатів трансмісії	2					
32.	Регулювання зазорів зачеплення в одинарній і подвійній головній передачі		2			1	
33.	Ремонт ведучих мостів і диференціалу			4			8
34.	Ремонт передніх мостів і поворотних ЦАПФ			4			8
35.	Ремонт деталей ходової частини	2					

36.	Ремонт органів керування	2			1		
37.	Ремонт кузова і кабіни	1			1		
38.	Технологія обкатки автомобіля	1					
39.	Основи технології фарбування автомобілів	1					
40.	Основи проєктування технологічних процесів відновлення деталей	1					
41.	Організація проєктування технологічних процесів відновлення деталей	1					
42.	Нормативно-технологічна , конструкторська, технологічна документація на відновлення деталей	1			1		
	ВСЬОГО:	34	10	46	8	4	78

6. Лекційний курс

№ з/п	Назва розділі і тем	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1.	Тема1. Загальне положення по ремонту автомобіля	1	
2.	Тема2. Надійність і довговічність автомобілів	1	1
3.	Тема 3. Основи теорії про зношування спряжень і з'єднань в агрегатах автомобіля	1	
4.	Тема 4. Основи технології капітального ремонту автомобілів	1	1
5.	Тема5.Організація ремонту автомобілів	2	
6.	Тема6.Структура автомобільних ремонтних підприємств	2	

7.	Тема7. Приймання автомобілів і агрегатів в капітальний ремонт	1	
8.	Тема 8.Миття і очистка агрегатів автомобіля	1	
9.	Тема 9. Технологія очищення і миття складальних одиниць і деталей	1	
10.	Тема 10.Дефектування спряжень і деталей та їх комплектування	1	
11.	Тема 11. Технологія виконання складальних операцій з'єднань	1	
12.	Тема 12. Технологія врівноваженості з'єднань і загальне їх збирання	1	
13.	Тема 13. Ремонт кривошипно-шатунного механізму	1	1
14.	Тема 14. Ремонт деталей газорозподільного механізму, систем охолодження і змащення .	1	1
15.	Тема 15. Ремонт зчеплення і коробки перемінних передач	2	1
16.	Тема 16. Ремонт карданної, головної передачі і мостів.	2	
17.	Тема 17. Ремонт приладів живлення електричної енергії	2	
18.	Тема 18. Ремонт агрегатів трансмісії .	2	
19.	Тема 19.Ремонт деталей ходової частини.	2	
20.	Тема 20. Ремонт органів керування .	2	1
21.	Тема 21. Ремонт кузова і кабіни.	1	1
22.	Тема 22. Технологія обкатки автомобіля.	1	
23.	Тема 23. Основи технології фарбування автомобілів	1	
24.	Тема 24. Основи проектування технологічних процесів відновлення деталей	1	
25.	Тема 25. Організація проектування технологічних процесів відновлення деталей	1	

26.	Тема 26. Нормативно-технічна, конструкторська, технологічна документація на відновлення деталей .	1	1
	Всього :	34	8

7.Практичний курс

№ з/п	Зміст	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1.	Методика визнання дефектів деталей КШМ	2	1
2.	Визначення дефектів і способи відновлення деталей ГРМ.	2	1
3.	Визначення дефектів карданної передачі нерівних кутових швидкостей і шарнірів рівних кутових швидкостей	2	
4.	Методика ремонту приладів системи запалювання	2	1
5.	Регулювання зазорів і зчеплення в одинарній і подвійній головній передачі.	2	1
	Всього :	10	4

8. Самостійна навчальна робота студентів

№ з/п	Тематика	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1.	Вплив конструктивних і експлуатаційно-технологічних факторів на зміну технічного стану.	4	6
2.	Основи організації робочих місць.	4	6
3.	Організація контролю якості на авторемонтних заводах.	4	6
4.	Сучасні технічні мийні засоби	6	6

5.	Технологія комплектування спряжень і вузлів	4	8
6.	Ремонт поршнів, поршневих кілець ,поршневих пальців	4	6
7.	Технологічний процес збирання і випробування ДВЗ	4	8
8.	Збирання коробок передач	4	8
9.	Ремонт контрольно-вимірювальних приладів системи ДВЗ, приладів освітлення та сигналізації повороту і гальмування	4	8
10.	Ремонт ведучих мостів і диференціалу	4	8
11.	Ремонт передніх мостів і поворотних	4	8
	Всього :	46	78

9. Консультації (для заочної форми навчання) :

1. Критерії надійності, довговічності і ремонтпридатності автомобіля та його агрегатів. – 1 год.
2. Види зношування та їх характеристика -1 год.
3. Дефектування, сортування і комплектування деталей , вузлів і агрегатів - 1 год.
4. Технологія очищення , миття складальних одиниць і деталей - 1 год.
5. Технологія виконання складальних операцій в з'єднання - 1 год.
6. Ремонт механізмів і систем двигуна внутрішнього згорання - 1 год.
7. Ремонт агрегатів трансмісії і ходової частини - 1 год.
8. Основи технології фарбування автомобіля - 1 год.
9. Технологія обкатки автомобіля після капітального ремонту – 1 год.

Всього - 9 годин.

10.Зміст дисципліни

Розділ 1.Теоретичні основи ремонту автомобілів.

Тема1 . Загальне положення по ремонту автомобілів . Вступ. Загальні положення по ремонту автомобілів. Причини старіння автомобіля. Технічний ремонт агрегатів і автомобілів. Базові деталі агрегатів автомобіля . Капітальний ремонт автомобіля. Суть і безособового методу ремонту агрегатів автомобіля. Планово-запобіжна система ТО і ремонту.

Тема 2. Надійність і довговічність автомобілів. Критерії надійності і ремонтоздатності автомобіля. Характеристика ремонтної і експлуатаційної технологічності придатності автомобіля до робіт по технічному обслуговуванні і ремонту. Види зношування та їх характеристика. Види тертя в агрегатах автомобіля. Вплив основних факторів на зміну технічного стану, класифікація відмов автомобіля.

Тема 3. Основи теорії про зношування спряжень і з'єднань в агрегатах автомобілів. Види тертя в агрегатах автомобіля та їх вплив на технічний стан. Причини руйнування технічного стану автомобіля. Вплив конструктивних і експлуатаційно технологічних факторів на зміну технічного стану.

Тема 4. Основи технології капітального ремонту автомобілів. Особливості авторемонтного виробництва і групи їх відомості при капітальному ремонті. Основні види робіт при виготовленні і капітальному ремонті агрегатів автомобіля. Технологічний процес капітального ремонту та його характеристика. Суть виробничого і технологічного процесу ремонту. Принципіальна схема технологічного капітального ремонту вантажного автомобіля. Шляхи вдосконалення технології ремонту автомобіля.

Розділ 2. Основи організації капітального ремонту автомобіля.

Тема 1. Організація ремонту автомобіля. Організація ремонту рухомого складу автомобільного транспорту. Необхідність капітального ремонту для легкових і вантажних автомобілів. Технічний стан і комплектність автомобіля та його агрегатів при направленні в капітальний ремонт. Класифікація ремонтних підприємств. Одиначне, серійне і масове проведення капітального ремонту.

Тема 2. Структура автомобільних ремонтних підприємств. Структура ремонтних цехів і характеристика робіт і ділянок при ремонті. Ділянки відновлення, виготовлення деталей і допоміжного виробництва. Вимоги до організації виробничого процесу текучого і капітального ремонту. Ремонт в універсальних і спеціалізованих постах. Основи організації робочих місць.

Розділ 3. Технологія капітального ремонту автомобілів.

Тема 1. Прийняття автомобілів і агрегатів в капітальний ремонт. Поняття і єдина система технічної документації. Прийняття автомобілів і агрегатів в ремонт і їх зовнішнє миття та збереження ремонтного фонду.

Тема 2. Миття і очищення агрегатів автомобіля. Зовнішнє очищення і миття автомобіля. Особливості технології розбирання. Загальна послідовність розбирання автомобіля. Особливості розбирання типових сполучень.

Тема 3. Технологія очищення і миття складальних одиниць і деталей. Фізико-хімічні основи видалення забруднень. Сучасні технічні мийні засоби. Технологічні способи видалення забруднень.

Тема4. Дефектування спряжень і деталей та їх комплектування. Загальні відомості. Основні способи дефектації деталей. Особливості дефектації типових деталей. Технологія комплектування спряжень і вузлів.

Розділ 4.Технологічний процес складання типових з'єднань і вузлів .

Тема1. Технологія виконання складальних операцій з'єднань . Основні технології збирання автомобіля. Випробування автомобіля. Випробування автомобіля після ремонту. Якість відремонтованого автомобіля.

Тема2. Технологія врівноваженості з'єднань і загальне їх збирання. Динамічна і статична невірноваженість . Динамічне і статичне балансування. Складання вузлів з підшипниками ковзання. Складання вузлів з підшипниками кочення.

Розділ 5. Технологічний процес капітального і поточного ремонту механізмів і систем ДВЗ.

Тема1. Ремонт кривошипно шатунного механізму. Відновлення колінчастих валів. Відновлення шатунів. Збірка колінчастого валу з маховиком і зчепленням. Відновлення блоку циліндрів. Відновлення гільз циліндрів. Відновлення поршнів і поршневих пальців. Збирання циліндро-поршневої групи.

Тема2. Ремонт деталей газорозподільного механізму, систем охолодження і змащення. Відновлення головок циліндрів. Відновлення розподільних валів. Відновлення клапанів. Збирання головки циліндрів. Збирання розподільного валу.

Розділ6. Ремонт шасі.

Тема1. Ремонт зчеплення і коробки перемінних передач. Основні несправності картеру зчеплення . Дефекти картеру коробок передач. Ремонт валів коробок передач . Випробування коробок передач.

Тема2. Ремонт карданної, головної передачі і мостів.. Дефекти хрестовин у карданних валів. Дефекти карданного валу. Збирання карданної передачі. Дефекти картеру ведучого моста . Дефекти картера головної передачі. Чашки коробки диференціалу. Півосі ведучих мостів. Ступиці задніх коліс. Збирання заднього моста . Балка переднього моста. Поворотні цапфи. Збирання переднього моста.

Тема3. Ремонт приладів живлення електричної енергії. Акумуляторна батарея. Генератори і стартери . Прилади запалювання , освітлення і контрольні прилади.

Тема 4 . Ремонт агрегатів трансмісії . Ремонт зчеплення. Ремонт коробок передач. Ремонт карданних валів. Ремонт головної передачі і диференціалу . Ремонт ведучого моста.

Тема 5. Ремонт деталей ходової частини. Рами. Ресори. Амортизатори. Підвіска.

Тема 6. Ремонт органів керування. Дефекти картера рульового механізму. Рульова сошка. Рейка-поршень рульового механізму. Збирання рульового механізму. Головний гальмівний циліндр. Картери головного і колісного циліндрів. Компресор. Ремонт регулятора тиску. Гальмівний кран . Гальмівна камера. Стоянкова гальмівна система.

Тема7. Ремонт кузова і кабіни. Кузов. Кабіна, платформа обладнання і механізми. Попередня правка . Вирізання пошкоджених ділянок . Тріщини і розриви. Приварювання . Приковка і зачистка . Кінцева правка і тонке рихтування. Ремонт обладнання і механізмів. Збирання і фарбування кузовів , кабін і платформ. Підготовка фарбувальних матеріалів. Підготовка поверхні до фарбування. Грунтування. Шпаклювання. Нанесення антикорозійних і протишумових мастик. Нанесення першого шару емалі. Фарбування. Сушіння лакофарбових покриттів. Контроль якості фарбування.

Розділ 5. Обкатка, випробування і фарбування.

Тема1. Технологія обкатки автомобіля. Припрацювання деталей. Обкатка агрегатів і автомобілів. Тривалість обкатки. Випробування і регулювання автомобіля. Короткі відомості про лако-фарбові матеріали. Технологічні методи нанесення лако-фарбових покриттів.

Тема2. Основи технології фарбування автомобіля. Підготовка поверхні до фарбування. Шпаклювання. Сушіння. Шліфування. Кінцева обробка лакофарбових покриттів.

Розділ 6. Проєктування технологічних процесів відновлення деталей .

Тема1. Основи проєктування технологічних процесів відновлення деталей . Основна задача проєктування. Дефектна технологія . Маршрутна технологія . Технологічні процеси відновлення деталей . Вихідні дані для розробки технологічних процесів відновлення деталей.

Тема2. Організація проєктування технологічних процесів відновлення деталей . Вибір способів і технологічних процесів відновлення деталей . Коефіцієнт продуктивності. Розробка технологічних операцій. Вибір технологічного устаткування та оснащення.

Тема3. Нормативно-технічна , конструкторська, технологічна документація на відновлення деталей . Склад нормативно-технічної документації на відновлення деталей на спеціалізованих підприємствах. Основні правила використання ремонтного креслення . Комплектність технологічних документів на відновлення деталей . Операційний опис технологічного процесу. Маршрутно- операційний технологічний процес. Аналіз можливості і доцільності відновлення деталей та вибір способів усунення дефектів.

7. Засоби контролю знань.

Протягом вивчення дисципліни студент повинен виконати у певному обсязі всі види робіт, які передбачені робочою програмою. Кожен з видів робіт оцінюється за національною шкалою оцінками : «5», «4» , «3», «2» . В кінці вивчення дисципліни студенти здають екзамен.

Критерії оцінювання знань студентів.

Якісні характеристики – повнота, узагальненість, системність, дієвість і міцність. Вони характеризують навченість і розвиненість студентів , допомагають визначити : рівень відтворення засвоюваного змісту і зв'язків усередині нього; зв'язку між окремими частинами змісту при прикріпленні і актуалізації знань, умінь; ступінь перетворення, реконструкції і сформованості нових знань, умінь.

Непрямі показники оцінки знань , умінь студентів: якості, особливості, сприяючі переходу знань в переконання, внутрішні спонукальні мотиви. Пізнавальна активність і інтерес, самостійність, критичність, позитивна учбова мотивація.

11. Методи навчання :

- Словесні (навчальна лекція, пояснення , розповідь, бесіда, навчальна дискусія, диспут) ;
- Наочні (спостереження, демонстрація);
- Практичні (вправи);
- Проблемно-пошукові (розв'язання проблемних ситуацій та завдань, проблемне викладання).
- За логікою просування навчальним матеріалом (індуктивні, дедуктивні).

12. Методи контролю

При організації навчального процесу з навчальної дисципліни з предмету «Технологія ремонту транспортних засобів» використовуються наступні методи контролю знань :

1. Усне опитування ;
2. Письмова перевірка ;
3. Тестова перевірка;
4. Програмовий контроль.

Форма підсумкового контролю з дисципліни «Технологія ремонту транспортних засобів» - екзамен.

Контрольні питання :

1. Експлуатаційна надійність автомобіля.
2. Маршрутний технологічний процес ремонту деталей.
3. Маркування підшипників кочення.
4. Властивості надійності.
5. Схема технологічного процесу зборки автомобіля.
6. Розрахунок валів і осей на згин, кручення, зріз.
7. Експлуатаційна технологічність автомобілів.
8. Дефектування і сортування деталей.
9. Розрахунок шпоночних і шліцевих з'єднань .
10. Організація технічного обслуговування та ремонту автомобілів.
11. Суть процесу дефектування і сортування . Характерні типові дефекти деталей.
12. Способи відновлення деталей.
13. Особливості експлуатації автомобілів.
14. Технічні вимоги до дефектації деталей .
15. Маркування підшипників кочення.
16. Структурна схема ТО і ремонту на СТО А.
17. Методи контролю при дефектації деталей.
18. Розрахунок валів і осей на згин, кручення ,0 зріз.
19. Технологічний процес відновлення деталей і ремонт вузлів та приладів
20. Сортування деталей по маршрутах їх відновлень.
21. Розрахунок шпоночних і шліцевих з'єднань.
22. Класифікація видів технологічних процесів ремонту деталей.
23. Причини і суть комплектування.

24. Технічні вимоги до дефектації деталей .
25. Стандартизація технологічних процесів відновлення деталей.
26. Стандартизація технологічних процесів відновлення деталей.
27. Методи комплектування деталей.
28. Роз'ємні та нероз'ємні з'єднання деталей .
29. Розрахунок валів і осей на згин, кручення , зріз.
30. Способи відновлення деталей .
31. Маркування підшипників кочення.
32. Розрахунок шпоночних і шліцевих з'єднань.
33. Класифікація способів відновлення деталей .
34. Основні принципи раціональної організації ТО і ремонту.
35. Ремонт деталей способом примінення ремонтних деталей.
36. Організація робочих постів і робочих місць при ТО і ремонті.
37. Ремонт деталей способом пластичної деформації.
38. Організаційні форми побудови технологічного процесу обслуговування і поточного ремонту автомобіля.
39. Ремонт деталей напрямленням.
40. Розрахунок площ основних виробничих і допоміжних приміщень для ТО і ремонту.
41. механізована зварка і наплавка в середовищі вуглекислого газу.
42. Розрахунок чисельності виробничого персоналу для ТО і ремонту.
43. Відновлення деталей високотемпературним наплавленням.
44. Форми організації праці при ТО і ремонті.
45. Зварка деталей з чавуну та алюмінію.
46. Технічні вимоги до дефектації деталей .
47. Методи технічного обслуговування та ремонту автомобіля.
48. Типова організаційна структура управління технічною службою.
49. Підшипники ковзання і кочення . Маркування підшипників кочення.

50. Розрахунок валів і осей на згин, кручення , зріз.
51. Експлуатаційна надійність автомобіля.
52. Ремонт деталей напрямленням.
53. Властивості надійності.
54. Способи відновлення деталей.
55. Стандартизація технологічних процесів відновлення деталей.
56. Основні принципи організації виробничого процесу в технічному обслуговуванні і ремонті.
57. Технічні вимоги до дефектації деталей.
58. Операційно технологічна карта ТО і ремонту.
59. Експлуатаційна технологічність автомобілів.
60. Розрахунок шпоночних і шліцевих з'єднань .
61. Типова схема організації обслуговування і ремонту автомобілів.
62. Методи технічного обслуговування та ремонту автомобіля .
63. Організаційні форми побудови технологічного процесу обслуговування і поточного ремонту.
64. Ремонт деталей способом пластичної деформації.
65. Призначення і суть комплектування.
66. Розрахунок кількості постів при ТО і ремонті.
67. Схема технологічного процесу зборки автомобіля.
68. Технічні вимоги до дефектації деталей .
69. Основні принципи раціональної організації ТО і ремонту.
70. Відновлення деталей високотемпературним напрямленням.

Критерії оцінювання знань

Оцінка	Повнота, системність, міцність знань	Узагальнення знань
«5»	Виклад одержаних знань в усній, письмовій або графічній формі, повне в системі відповідно до вимог робочої програми, можливі одиничні неістотні помилки, що самостійно виправляються студентами.	Виділення істотних ознак виявленого за допомогою операцій аналізу і синтезу ; виявлення причинно-наслідкових зв'язків, формулювання висновків і узагальнень ; вільне оперування відомими фактами і відомостей з використанням відомостей з інших предметів.
«4»	Виклад одержаних знань в усній , письмовій і графічній формі, повне в системі, відповідно до вимог робочої програми ; окремі неістотні помилки, що виправляються студентами після вказівки викладача на них.	Виділення істотних ознак вивченого за допомогою операцій аналізу і синтезу ; виявлень практично – наслідкових зв'язків; формулювання висновків і узагальнень, в яких можуть бути окремі неістотні помилки ; підтвердження вивченого відомими фактами і відомостями.
«3»	Виклад одержаних знань неповний, проте це не перешкоджає засвоєнню подальшого програмного матеріалу ; можливі окремі істотні помилки, які виправляються при допомозі викладача.	Утруднення при виконанні істотних ознак вивченого , при виявленні причинно-наслідкових зв'язків і формулюванні висновків.
«2»	Виклад навчального матеріалу неповний, безсистемний , що перешкоджає засвоєнню подальшої навчальної інформації ; істотні помилки, що не	Безсистемне виділення істотних ознак вивченого ; невміння виробляти прості операції аналізу і синтезу

	виправляються навіть при допомозі викладача.	робити узагальнення, висновки.
--	--	--------------------------------

Підсумковий контроль знань

Здійснюється в екзаменаційну сесію у формі диференційованого заліку. Кожен студент отримує залікові тестові завдання .

Система оцінювання виконання тестових завдань

Загальні критерії оцінювання тестових завдань ;

- Більше 90% правильних відповідей – «відмінно» ;
- 76-90 % правильних відповідей - «добре» ;
- 60-75 % правильних відповідей - «задовільно» ;
- Менше 50 % правильних відповідей – «незадовільно».

Рекомендована література :

Базова :

1. Кисліков В.Ф.,Лущик В.В. Будова й експлуатація автомобілів: Підручник К.Либідь -400с.
2. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів. Підручник К. знання-Прес ,2003-511с.
3. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів , організація і управління : Підручник К. Знання ,2004 -478с.
4. Форнальчик Є.Ю , Оліскевич М.С. Технічна експлуатація та надійність автомобілів:Навчальний посібник –Львів Афіша ,2004 – 492с.
5. Румянцев С.І. Технічна експлуатація та надійність автомобілів: Навчальний посібник , Львів Афіша, 2004-492 с.

Додаткова література

1. Р.М. Ковтун Складання металоконструкцій , Київ , «Вища школа » 2006 р 557 с.
2. В.М. Коваленко Діагностика і технологія ремонту автомобіля, Літера ЛТД 2017 , 223с.
3. Б.І.Костів Експлуатація автомобільного транспорту ,Львів «СВІТ»2004, 494с.
4. М.С. Когут , Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання, Львів «СВІТ» 2014, 398с.

5. Л.Й. Івченко Державні стандарти в машинобудуванні і металообробці, Компанія СМІТ , Харків, 2006, 317 с.
6. В.В. Хільчевський Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів, Київ ЛИБІДЬ, 2002 325 с.

Онлайн-ресурси

1. https://etk.lntu.edu.ua/pluginfile.php/10557/mod_resource/content/0/%D0%A2%D0%95%D0%90%20%28%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%97%29.pdf
2. https://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/1/4/1-4-z_kl36.pdf
3. <https://ep3.nuwm.edu.ua/5650/1/OTSM.pdf>