

КЛАСИЧНИЙ ПРИВАТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Кафедра автомобільного транспорту та транспортних технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

О.В. Головіна

«___» _____ 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ РЕМОНТУ

АВТОМОБІЛІВ

(шифр і назва навчальної дисципліни)

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

галузі знань 27 – «Транспорт»

за спеціальністю 274 – «Автомобільний транспорт»

освітня програма: «Автомобільний транспорт»

(Шифр за ОПП ВПП 32)

Робоча програма навчальної дисципліни «Сучасні технології ремонту автомобілів» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань галузі знань 27 – «Транспорт» спеціальності 274 – «Автомобільний транспорт», освітня програма: Автомобільний транспорт /Укладач: Пилипенко В.І., П.М. Алтухов. – Кременчук: філія КПУ, 2021. - с. .

Розробники:

Пилипенко Володимир Іванович, доцент кафедри автомобільного транспорту та транспортних технологій,

Алтухов Петро Миколайович, старший викладач кафедри автомобільного транспорту та транспортних технологій.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри автомобільного транспорту та транспортних технологій

Протокол від «31»серпня 2021 року № 1

Завідувач кафедри автомобільного транспорту та транспортних технологій

_____ (О.В. Головіна)
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 4	Галузь знань 27 «Транспорт»	Вибіркова	
Модулів – 2	Спеціальність: 274 – «Автомобільний транспорт»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		4-й	4-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання - не передбачене		Семестр	
Загальна кількість годин - денне – 120; заочне – 120.		8-й	8-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 54 самостійної роботи студента - 66	РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ПЕРШИЙ (БАКАЛАВРСЬКИЙ)	Лекції	
		18 год.	8 год.
		Практичні, семінарські	
		30- год.	8- год.
		Лабораторні	
		6- год.	-год.
		Самостійна робота	
		66 год.	104 год.
Вид контролю			
8-й семестр – екзамен	8-й семестр – екзамен		

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Мета навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Сучасні технології ремонту автомобілів» є надання студентам загальне уявлення про зміст та завдання технології ремонту, про процес та етапи побудови якісної й економічної машини.

Завдання навчальної дисципліни

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Сучасні технології ремонту автомобілів» є:

- основні теоретичні положення про зв'язки й закономірності виробничого процесу, за допомогою яких забезпечується якість виготовленої або ремонтної деталі, вузла або агрегата автомобіля;
- визначення вартості та рівня продуктивності виробництва;
- викладання методів розробки технологічного процесу виготовлення й ремонту деталей автомобілів і побудови виробничого процесу.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:

- виробничі процеси ремонту автомобільної техніки, транспортних і технологічних машин і устаткування в ремонтних підприємствах;
- сучасні технологічні процеси відновлення деталей машин;
- вплив режимів обробки на показники якості ремонту виробу;
- технологічні процеси ремонту складальних одиниць машин і обладнання;
- методи підвищення довговічності деталей, складальних одиниць, машин і обладнання;
- основи проектування технологічних процесів відновлення деталей і ремонту складальних одиниць;
- методи механізації і автоматизації технологічних процесів відновлення деталей машин;
- основи управління якістю ремонту машин та устаткування.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:

- виявити і аналізувати причини несправності і відмов;
- обґрунтовувати раціональні способи відновлення деталей, вибирати раціональні ремонтно-технологічне обладнання;
- розробляти технологічну документацію на відновлення деталей, ремонт складальних одиниць і машин;
- визначати доцільність і оцінювати якість ремонту машин та устаткування;

Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 27 Транспорт за спеціальністю 274 Автомобільний вивчення дисципліни «Сучасні технології ремонту автомобілів» сприяє формуванню **фахових компетентностей**:

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК 4. Здатність застосовувати отримані знання для розробки і впровадження технологічних процесів, технологічного устаткування і технологічного оснащення, засобів автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 5. Здатність здійснювати діяльність з розробки, оформлення та впровадження у виробництво документації щодо визначеності технологічних процесів виробництва,

експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та інших інструктивних вказівок, правил та методик.

ФК 7. Здатність організувати технологічні процеси виробництва, діагностування, технічного обслуговування й ремонту дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 9. Здатність організувати виробничу діяльність структурних підрозділів підприємств, малих колективів виконавців (бригад, дільниць), щодо виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів, включаючи обґрунтування технології виробничих процесів.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 годин 4 кредитів ЄКТС.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 1 ВИРОБНИЧИЙ ПРОЦЕС РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ ТА УСТАТКУВАННЯ

Тема 1. Основні поняття і визначення.

- 1.1. Вступ. Особливості ремонту в порівнянні з виробництвом нових деталей.
- 1.2. Поняття про виробничий і технологічному процесах. Види ремонтів.
- 1.3. Загальна схема технологічного процесу ремонту машин.
- 1.4. Технічна документація на ремонт.
- 1.5. Вимоги, які регламентують ремонтно-обслуговуючі впливу.

Тема 2. Підготовка об'єктів ремонту і їх зберігання. Завдання очищення об'єктів

- 2.1. Підготовка машин до ремонту. Приймання в ремонт.
- 2.2. Передремонтне діагностування. Технічні вимоги і документація.
- 2.3. Зберігання машин і устаткування, які очікують ремонту.
- 2.4. Значення і завдання очищення при ремонті. Види забруднень.
- 2.5. Миючі засоби.

Тема 3. Очищення об'єктів ремонту.

- 3.1. Фізико-механічні основи миючого дії.
- 3.2. Класифікація способів очищення.
- 3.3. Обладнання, що застосовується використання замкнутого водопостачання.
- 3.4. Регенерація миючих розчинів. Автоматизація процесів очистки.

Тема 4. Розборка машин і агрегатів. Дефектація деталей.

- 4.1. Структурна схема розбирання виробу. Загальні правила розбирання.
- 4.2. Розбирання при знеособленому і не знеособленому методі ремонту.
- 4.3. Технологічне оснащення механізація розбірних робіт.
- 4.4. Вимоги на дефектацію деталей.
- 4.5. Дефектація, її методи, Дефектація корпусних деталей.
- 4.6. Вплив розбирання і дефектації деталей на якість і собівартість відремонтованих машин.

Тема 5. Комплектування, балансування деталей і складальних одиниць.

- 5.1. Сутність і завдання комплектування.
- 5.2. Повна і групова взаємозамінність деталей. Селективна добірка.
- 5.3. Призначення балансування. Статичне та динамічне балансування ..
- 5.4. Обладнання балансування.

Тема 6. Збірка, обкатка і випробування об'єктів ремонту.

- 6.1. Загальні правила і основні вимоги до складання з'єднань.
- 6.2. Механізація складальних робіт, використовується оснащення при складанні.
- 6.3. Призначення обкатки, що використовується обкатному обладнання. Прискорена обкатка.
- 6.4. Призначення і режими випробування відремонтованих машин.

Тема 7. Забарвлення машин .

- 7.1. Призначення забарвлення машин.
- 7.2. Фарбувальні матеріали та обладнання.
- 7.3. Підготовка поверхні до фарбування.

7.4. Способи забарвлення і сушки поверхонь. Контроль якості поверхонь. Контроль якості забарвлення.

Тема 8. Управління якістю ремонту.

8.1. Загальні принципи формування оптимальної якості при ремонті машин.

8.2. Принцип формування якості при ремонті машин.

8.3. Економічна ефективність заходів щодо підвищення якості ремонту машин.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2 СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ

Тема 9. Основні дефекти деталей і класифікація способів їх відновлення.

9.1. Типові дефекти деталей. Методи відновлення посадок при ремонті машин.

9.2. Методика розрахунку числа ремонтних розмірів.

9.3. Класифікація способів відновлення деталей.

9.4. Роль відновлення деталей в зниженні собівартості ремонту.

Тема 10. Відновлення деталей пластичним деформуванням.

10.1. Суть методу.

10.2. Класифікація видів деформування.

10.3. Область застосування ремонту деформуванням.

Тема 11. Газове зварювання і наплавлення .

11.1. Сутність процесу газового зварювання.

11.2. Матеріали присадних прутків.

11.3. Режими газового зварювання.

11.4. Гідність, недоліки область застосування.

Тема 12. Пайка при відновленні деталей.

12.1. Сутність процесу зварювання.

12.2. Припала і флюси, використовувані при пайку.

12.3. Пайка деталей зі сталі, чавуну і кольорових металів.

12.4. Область застосування.

Тема 13. Ручне електродугове зварювання і наплавлення.

13.1. Сутність процесу зварювання

13.2. Електроди

13.3. Сварка чавуну

13.4. Сварка сталевих деталей

13.5. Зварювання алюмінію

Тема 14. Механізоване зварювання і наплавлення.

14.1. Механізована наплавлення під шаром флюсу.

14.2. Автоматична, напівавтоматична наплавлення в середовищі захисного газу.

14.3. Вібродугова наплавлення

14.4. Наплавлення в середовищі водяної пари, електроконтактна наплавлення, наплавлення порошковим дротом.

Тема 15. Відновлення деталей заливкою рідким металом і постановкою бандажів.

15.1. Сутність процесу заливки металу

15.2. Металеві кокілі для заливання

15.3. Постановка гумових бандажів.

Тема 16. Відновлення деталей електричними покриттями.

- 16.1. Сутність процесу електролізу.
- 16.2. Хромування
- 16.3. Осталювання
- 16.4. Нікелювання. Гальванічне натирання.

Тема 17. Відновлення деталей методом металізації

- 17.1. Сутність процесу
- 17.2. Режими металізації
- 17.3. Властивості покриттів

Тема18. Відновлення деталей плазмовим нагріванням.

- 18.1. Сутність процесу
- 18.2. Режими напилення
- 18.3. Плазмова поверхні обробка
- 18.4. Галузь застосування

Тема 19. Анодно-механічна і електроіскрова обробка деталей.

- 19.1. Сутність процесу і режими анодно-механічної обробки деталей.
- 19.2. Сутність процесу і режими обробки електрохімічної обробки деталей.
- 19.3. Галузь застосування.

Тема20. Відновлення деталей методом обкатування кульками і роликками.

- 20.1. Сутність процесу відновлення обкатування
- 20.2. Режими обкатування
- 20.3. Приклади використання методу обкатування
- 20.4. Галузь застосування

Тема21. Відновлення деталей полімерними матеріалами.

- 21.1. Загальні відомості про полімери
- 21.2. Методи нанесення полімерних матеріалів
- 21.3. Технологічний процес відновлення деталей полімерними матеріалами.
- 21.4. Галузь застосування.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назва змістовних модулів та тем	Всього	Кількість годин				
			Денна форма				
			у тому числі				
			лекції.	прак.	л. р.	с.р.	індив.
ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 1							
ВИРОБНИЧИЙ ПРОЦЕС РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ ТА УСТАТКУВАННЯ							
1.	Тема 1. Основні поняття і визначення.	6,5	0,5	2		4	
2.	Тема 2. Підготовка об'єктів ремонту і їх зберігання. Завдання очищення об'єктів	8,5	0,5	4		4	
3.	Тема 3. Очищення об'єктів ремонту.	4,5	0,5			4	
4	Тема 4. Розборка машин і агрегатів. Дефектація деталей.	8,5	1	2	2	3	
5	Тема 5. Комплектування, балансування деталей і складальних одиниць.	6	1		2	3	
6	Тема 6. Збірка, обкатка і випробування об'єктів ремонту.	5,5	0,5		2	3	
7	Тема 7. Забарвлення машин .	3,5	0,5			3	
8	Тема 8. Управління якістю ремонту.	5,5	0,5	2		3	
ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2							
СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ							
9	Тема 9. Основні дефекти деталей і класифікація способів їх відновлення.	8	1	4		3	
10.	Тема 10. Відновлення деталей пластичним деформуванням.	4	1			3	
11.	Тема 11. Газове зварювання і наплавлення	6	1	2		3	
12.	Тема 12. Пайка при відновленні деталей.	4	1			3	
13.	Тема 13. Ручне електродугове зварювання і наплавлення.	6	1	2		3	
14.	Тема 14. Механізоване зварювання наплавлення.	4	1			3	
15.	Тема 15. Відновлення деталей заливкою рідким металом і постановкою бандажів.	4	1			3	
16	Тема 16. Відновлення деталей електричними покриттями.	4	1			3	
17	Тема 17. Відновлення деталей методом металізації	8	1	4		3	
18	Тема 18. Відновлення деталей плазмовим нагріванням.	4	1			3	
19	Тема 19. Анодно-механічна і електроіскрова обробка деталей.	8	1	4		3	
20	Тема 20. Відновлення деталей методом обкатування кульками і роликками.	4	1			3	
21	Тема 21. Відновлення деталей полімерними матеріалами.	8	1	4		3	
Всього:		120	18	30	6	66	-

№ з/п	Назва змістовних модулів та тем	Всього	Кількість годин				
			Заочна форма				
			у тому числі				
лекції.	прак.	л. р.	с.р.	індив.			
ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 1							
ВИРОБНИЧИЙ ПРОЦЕС РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ ТА УСТАТКУВАННЯ							
1.	Тема 1. Основні поняття і визначення.	5,5	0,5	1		4	
2.	Тема 2. Підготовка об'єктів ремонту і їх зберігання. Завдання очищення об'єктів	6,5	0,5	1		5	
3.	Тема 3. Очищення об'єктів ремонту.	5,5	0,5			5	
4	Тема 4. Розборка машин і агрегатів. Дефектація деталей.	6,5	0,5	1		5	
5	Тема 5. Комплектування, балансування деталей і складальних одиниць.	5,5	0,5			5	
6	Тема 6. Збірка, обкатка і випробування об'єктів ремонту.	5,5	0,5			5	
7	Тема 7. Забарвлення машин .	5,5	0,5			5	
8	Тема 8. Управління якістю ремонту.	6,5	0,5	1		5	
ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2							
СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ							
9	Тема 9. Основні дефекти деталей і класифікація способів їх відновлення.	6,5	0,5	1		5	
10.	Тема 10. Відновлення деталей пластичним деформуванням.	5,5	0,5			5	
11.	Тема 11. Газове зварювання і наплавлення	6,5	0,5	1		5	
12.	Тема 12. Пайка при відновленні деталей.	5,25	0,25			5	
13.	Тема 13. Ручне електродугове зварювання і наплавлення .	5,25	0,25			5	
14.	Тема 14. Механізоване зварювання наплавлення.	5,25	0,25			5	
15.	Тема 15. Відновлення деталей заливкою рідким металом і постановкою бандажів.	5,25	0,25			5	
16	Тема 16. Відновлення деталей електричними покриттями.	5,25	0,25			5	
17	Тема 17. Відновлення деталей методом металізації	6,25	0,25	1		5	
18	Тема 18. Відновлення деталей плазмовим нагріванням.	5,25	0,25			5	
19	Тема 19. Анодно-механічна і електроіскрова обробка деталей.	6,25	0,25	1		5	
20	Тема 20. Відновлення деталей методом обкатування кульками і роликками.	5,25	0,25			5	
21	Тема 21. Відновлення деталей полімерними матеріалами.	5,25	0,25			5	
Всього:		120	8	8		104	-

5. ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми, план	Кількість годин
ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 1 ВИРОБНИЧИЙ ПРОЦЕС РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ ТА УСТАТКУВАННЯ		
1.	Тема 1. Основні поняття і визначення. 1.1. Вступ. Особливості ремонту в порівнянні з виробництвом нових деталей. 1.2. Поняття про виробничий і технологічному процесах. Види ремонтів. 1.3. Загальна схема технологічного процесу ремонту машин. 1.4. Технічна документація на ремонт. 1.5. Вимоги, які регламентують ремонтно-обслуговуючі впливу	0,5
2.	Тема 2. Підготовка об'єктів ремонту і їх зберігання. Завдання очищення об'єктів 2.1. Підготовка машин до ремонту. Приймання в ремонт. 2.2. Передремонтне діагностування. Технічні вимоги і документація. 2.3. Зберігання машин і устаткування, які очікують ремонту. 2.4. Значення і завдання очищення при ремонті. Види забруднень. 2.5. Миючі засоби.	0,5
3.	Тема 3. Очищення об'єктів ремонту. 3.1. Фізико-механічні основи миючого дії. 3.2. Класифікація способів очищення. 3.3. Обладнання, що застосовується використання замкнутого водопостачання. 3.4. Регенерація миючих розчинів. Автоматизація процесів очистки.	0,5
4.	Тема 4. Розборка машин і агрегатів. Дефектація деталей. 4.1. Структурна схема розбирання виробу. Загальні правила розбирання. 4.2. Розбирання при знеособленому і не знеособленому методі ремонту. 4.3. Технологічне оснащення механізація розбірних робіт. 4.4. Вимоги на дефектацію деталей. 4.5. Дефектація, її методи, Дефектація корпусних деталей. 4.6. Вплив розбирання і дефектації деталей на якість і собівартість відремонтованих машин.	1
5.	Тема 5. Комплектування, балансування деталей і складальних одиниць. 5.1. Сутність і завдання комплектування. 5.2. Повна і групова взаємозамінність деталей. Селективна добірка. 5.3. Призначення балансування. Статичне та динамічне балансування .. 5.4. Обладнання балансування.	1
6	Тема 6. Збірка, обкатка і випробування об'єктів ремонту. 6.1. Загальні правила і основні вимоги до складання з'єднань. 6.2. Механізація складальних робіт, використовувана оснащення при складанні. 6.3. Призначення обкатки, що використовується обкатному	0,5

	обладнання. Прискорена обкатка. 6.4. Призначення і режими випробування відремонтованих машин.	
7	Тема 7. Забарвлення машин . 7.1. Призначення забарвлення машин. 7.2. Фарбувальні матеріали та обладнання. 7.3. Підготовка поверхні до фарбування. 7.4. Способи забарвлення і сушки поверхонь. Контроль якості поверхонь. Контроль якості забарвлення	0,5
8	Тема 8. Управління якістю ремонту. 8.1. Загальні принципи формування оптимальної якості при ремонті машин. 8.2. Принцип формування якості при ремонті машин. 8.3. Економічна ефективність заходів щодо підвищення якості ремонту машин.	0,5
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2 СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ		
9	Тема 9. Основні дефекти деталей і класифікація способів їх відновлення. 9.1. Типові дефекти деталей. Методи відновлення посадок при ремонті машин. 9.2. Методика розрахунку числа ремонтних розмірів. 9.3. Класифікація способів відновлення деталей. 9.4. Роль відновлення деталей в зниженні собівартості ремонту.	1
10	Тема 10. Відновлення деталей пластичним деформуванням. 10.1. Суть методу. 10.2. Класифікація видів деформування. 10.3. Область застосування ремонту деформуванням.	1
11.	Тема 11. Газове зварювання і наплавлення . 11.1. Сутність процесу газового зварювання. 11.2. Матеріали присадних прутків. 11.3. Режимы газового зварювання. 11.4. Гідність, недоліки області застосування.	1
12	Тема 12. Пайка при відновленні деталей. 12.1. Сутність процесу зварювання. 12.2. Припала і флюси, використовувані при пайку. 12.3. Пайка деталей зі сталі, чавуну і кольорових металів. 12.4. Область застосування.	1
13	Тема 13. Ручне електродугове зварювання і наплавлення. 13.1. Сутність процесу зварювання 13.2. Електроди 13.3. Сварка чавуну 13.4. Сварка сталевих деталей 13.5. Зварювання алюмінію	1
14	Тема 14. Механізоване зварювання наплавлення. 14.1. Механізована наплавлення під шаром флюсу. 14.2. Автоматична, напівавтоматична наплавлення в середовищі захисного газу. 14.3. Вібродугова наплавлення 14.4. Наплавлення в середовищі водяної пари, електроконтактна наплавлення, наплавлення порошковим дротом	1
15	Тема 15. Відновлення деталей заливкою рідким металом і постановкою бандажів.	1

	15.1. Сутність процесу заливки металу 15.2. Металеві кокілі для заливання 15.3. Постановка гумових бандажів.	
16	Тема 16. Відновлення деталей електричними покриттями. 16.1. Сутність процесу електролізу. 16.2. Хромування 16.3. Осталювання 16.4. Нікелювання. Гальванічне натирання.	1
17	Тема 17. Відновлення деталей методом металізації 17.1. Сутність процесу 17.2. Режими металізації 17.3. Властивості покриттів	1
18	Тема 18. Відновлення деталей плазмовим нагріванням. 18.1. Сутність процесу 18.2. режими напилення 18.3. Плазмова поверхні обробка 18.4. Галузь застосування	1
19	Тема 19. Анодно-механічна і електроіскрова обробка деталей. 19.1. Сутність процесу і режими анодно-механічної обробки деталей. 19.2. Сутність процесу і режими обробки електрохімічної обробки деталей. 19.3. Галузь застосування.	1
20	Тема 20. Відновлення деталей методом обкатування кульками і роликками. 20.1. Сутність процесу відновлення обкатування 20.2. Режими обкатування 20.3. Приклади використання методу обкатування 20.4. Галузь застосування	1
21	Тема 21. Відновлення деталей полімерними матеріалами. 21.1. Загальні відомості про полімери 21.2. Методи нанесення полімерних матеріалів 21.3. Технологічний процес відновлення деталей полімерними матеріалами. 21.4. Галузь застосування.	1
	Всього:	18

6. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено	

7. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми, план	Кількість годин
ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 1		
ВИРОБНИЧИЙ ПРОЦЕС РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ ТА УСТАТКУВАННЯ		
1.	Практична робота №1. Планування потреби техніки в ремонт. Обґрунтування виробничої програми майстерні.	2

	Практична робота №2. Побудова графіку ремонту на АТП	4
	Практична робота №3. Організація роботи ремонтної дільниці. двигуна	2
	Практична робота №4. Визначення витрат на поточний ремонт.	2
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2		
СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ		
б.	Практична робота №5. Методика розрахунку числа ремонтних розмірів	4
	Практична робота №6. . Розрахунок режимів та норми часу при обробці деталей методом наплавлення.	4
	Практична робота №7. Розрахунок режимів та норми часу при обробці деталей методом металізації	4
	Практична робота №8. Розрахунок режимів та норми часу при обробці деталей анодно-механічним методом	4
	Практична робота №9. Розрахунок режимів та норми часу при обробці деталей методом нанесення полімерних матеріалів	4
	Всього:	30

8. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	
1	Лабораторна робота №1 Дефектовка и комплектування шатунно-поршневої групи двигуна	2	
2	Лабораторна робота №2 Дефектовка, балансування и укладка колінчастого вала двигуна	2	
4	Лабораторна робота №3 Ремонт електрообладнання постійного струму.	2	
	Всього:	6	

9. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми, план	Кількість годин	
		Денна	Заочн.
ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 1			
ВИРОБНИЧИЙ ПРОЦЕС РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ ТА УСТАТКУВАННЯ			
1.	Тема 1. Основні поняття і визначення. 1.1. Вступ. Особливості ремонту в порівнянні з виробництвом нових деталей. 1.2. Поняття про виробничий і технологічному процесах. Види ремонтів. 1.3. Загальна схема технологічного процесу ремонту машин. 1.4. Технічна документація на ремонт. 1.5 Вимоги, які регламентують ремонтно-обслуговуючі впливу	4	4
2.	Тема 2. Підготовка об'єктів ремонту і їх зберігання. Завдання очищення об'єктів 2.1. Підготовка машин до ремонту. Приймання в ремонт. 2.2. Передремонтної діагностування. Технічні вимоги і	4	5

	<p>документація.</p> <p>2.3. Зберігання машин і устаткування, які очікують ремонту.</p> <p>2.4. Значення і завдання очищення при ремонті. Види забруднень.</p> <p>2.5. Миючі засоби.</p>		
3.	<p>Тема 3. Очищення об'єктів ремонту.</p> <p>3.1. Фізико-механічні основи миючого дії.</p> <p>3.2. Класифікація способів очищення.</p> <p>3.3. Обладнання, що застосовується використання замкнутого водопостачання.</p> <p>3.4. Регенерація миючих розчинів. Автоматизація процесів очистки.</p>	4	5
4.	<p>Тема 4. Розборка машин і агрегатів. Дефектація деталей.</p> <p>4.1. Структурна схема розбирання виробу. Загальні правила розбирання.</p> <p>4.2. Розбирання при знеособленому і необезліченном методі ремонту.</p> <p>4.3. Технологічне оснащення механізація розбірних робіт.</p> <p>4.4. Вимоги на дефектацію деталей.</p> <p>4.5. Дефектація, її методи, Дефектація корпусних деталей.</p> <p>4.6. Вплив розбирання і дефектації деталей на якість і собівартість відремонтованих машин.</p>	3	5
5.	<p>Тема 5. Комплектування, балансування деталей і складальних одиниць.</p> <p>5.1. Сутність і завдання комплектування.</p> <p>5.2. Повна і групова взаємозамінність деталей. Селективна добірка.</p> <p>5.3. Призначення балансування. Статичне та динамічне балансування ..</p> <p>5.4. Обладнання балансування.</p>	3	5
6	<p>Тема 6. Збірка, обкатка і випробування об'єктів ремонту.</p> <p>6.1. Загальні правила і основні вимоги до складання з'єднань.</p> <p>6.2. Механізація складальних робіт, використовувана оснащення при складанні.</p> <p>6.3. Призначення обкатки, що використовується обкатному обладнання. Прискорена обкатка.</p> <p>6.4. Призначення і режими випробування відремонтованих машин.</p>	3	5
7	<p>Тема 7. Забарвлення машин .</p> <p>7.1. Призначення забарвлення машин.</p> <p>7.2. Фарбувальні матеріали та обладнання.</p> <p>7.3. Підготовка поверхні до фарбування.</p> <p>7.4. Способи забарвлення і сушки поверхонь. Контроль якості поверхонь. Контроль якості забарвлення</p>	3	5
8	<p>Тема 8. Управління якістю ремонту.</p> <p>8.1. Загальні принципи формування оптимальної якості при ремонті машин.</p> <p>8.2. Принцип формування якості при ремонті машин.</p> <p>8.3. Економічна ефективність заходів щодо підвищення якості ремонту машин.</p>	3	5
<p>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2</p> <p>СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ</p>			
9	<p>Тема 9. Основні дефекти деталей і класифікація способів їх відновлення.</p> <p>9.1. Типові дефекти деталей. Методи відновлення посадок при</p>	3	5

	ремонті машин. 9.2. Методика розрахунку числа ремонтних розмірів. 9.3. Класифікація способів відновлення деталей. 9.4. Роль відновлення деталей в зниженні собівартості ремонту.		
10.	Тема 10. Відновлення деталей пластичним деформуванням. 10.1. Суть методу. 10.2. Класифікація видів деформування. 10.3. Область застосування ремонту деформуванням.	3	5
11	Тема 11. Газове зварювання і наплавлення. 11.1. Сутність процесу газового зварювання. 11.2. Матеріали присадних прутків. 11.3. Режими газового зварювання. 11.4. Гідність, недоліки область застосування.	3	5
12.	Тема 12. Пайка при відновленні деталей. 12.1. Сутність процесу зварювання. 12.2. Припала і флюси, використовувані при пайку. 12.3. Пайка деталей зі сталі, чавуну і кольорових металів. 12.4. Область застосування.	3	5
13.	Тема 13. Ручне електродугове зварювання і наплавлення. 13.1. Сутність процесу зварювання 13.2. Електроди 13.3. Сварка чавуну 13.4. Сварка сталевих деталей 13.5. Зварювання алюмінію	3	5
14.	Тема 14. Механізоване зварювання наплавлення. 14.1. Механізована наплавлення під шаром флюсу. 14.2. Автоматична, напівавтоматична наплавлення в середовищі захисного газу. 14.3. Вібродугова наплавлення 14.4. Наплавлення в середовищі водяної пари, електроконтактна наплавлення, наплавлення порошковим дротом	3	5
15	Тема 15. Відновлення деталей заливкою рідким металом і постановкою бандажів. 15.1. Сутність процесу заливки металу 15.2. Металеві кокілі для заливання 15.3. Постановка гумових бандажів.	3	5
16	Тема 16. Відновлення деталей електричними покриттями. 16.1. Сутність процесу електролізу. 16.2. Хромування 16.3. Осталювання 16.4. Нікелювання. Гальванічне натирання.	3	5
17	Тема 17. Відновлення деталей методом металізації 17.1. Сутність процесу 17.2. Режими металізації 17.3. Властивості покриттів	3	5
18	Тема 18. Відновлення деталей плазмовим нагріванням. 18.1. Сутність процесу 18.2. режими наплення 18.3. Плазмова поверхні обробка 18.4. Галузь застосування	3	5
19	Тема 19. Анодно-механічна і електроіскрова обробка деталей.	3	5

	19.1. Сутність процесу і режими анодно-механічної обробки деталей. 19.2. Сутність процесу і режими обробки електрохімічної обробки деталей. 19.3. Галузь застосування.		
20	Тема20. Відновлення деталей методом обкатування кульками і роликami. 20.1. Сутність процесу відновлення обкатування 20.2. Режими обкатування 20.3. Приклади використання методу обкатування 20.4. Галузь застосування	3	5
21	Тема21. Відновлення деталей полімерними матеріалами. 21.1. Загальні відомості про полімери 21.2. Методи нанесення полімерних матеріалів 21.3. Технологічний процес відновлення деталей полімерними матеріалами. 21.4. Галузь застосування.	3	5
	Всього:	66	104

10.МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При викладанні дисципліни «Сучасні технології ремонту автомобілів» застосовуються такі методи навчання:

- лекції при викладанні теоретичного матеріалу;
- практичні заняття із запропонованих питань з теми;
- самостійне опрацювання студентом теоретичних, практичних та лабораторних питань курсу з використанням рекомендованої літератури.

11. ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни «Сучасні технології ремонту автомобілів» використовуються наступні види контролю:

1. Поточний – здійснюється шляхом опитування на заняттях. За змістом він включає перевірку ступеню засвоєння студентом навчального матеріалу, який охоплюється темою лекційного та практичного заняття, уміння самостійно опрацювати навчально-методичну літературу, здатність осмислювати зміст теми, уміння публічно та письмово представити певний матеріал, уміння виконувати інженерні розрахунки елементів машин і конструкцій а також виконання завдань самостійної роботи.

2. Підсумковий – здійснюється шляхом визначення ступеню засвоєння студентом навчальної дисципліни. Цим видом контролю завершується вивчення навчальної дисципліни. Завданням іспиту є перевірка знань студента з навчальної дисципліни, ступеню засвоєння окремих тем курсу та курсу загалом, здатності використовувати та синтезувати отримані знання, уміння виконувати розрахунки на міцність, жорсткість і стійкість елементів машин та конструкцій з урахуванням особливостей їх експлуатації.

Для оцінювання відповідей студентів з навчальної дисципліни «Сучасні технології ремонту автомобілів» використовуються наступні критерії:

– рівню «відмінно» відповідає теоретично правильна і вичерпна відповідь на поставлене питання, у якій студент показав всебічне системне знання програмного матеріалу; засвоєння основної та додаткової літератури; чітке володіння понятійним апаратом, методами, методиками та інструментами, вивчення яких передбачене програмою дисципліни; уміння

використовувати знання для рішення практичних задач інженерних розрахунків елементів машин і конструкцій;

– рівню «добре» відповідає теоретично правильна, але не вичерпна відповідь на поставлене запитання, в цілому повне знання програмного матеріалу, успішне виконання запропонованого практичного завдання і засвоєння матеріалу основної літератури;

– рівню «задовільно» відповідає у цілому правильна відповідь на поставлене питання, в якій студент показав достатній рівень знань з основного програмного матеріалу дисципліни, але не зміг переконливо аргументувати свою відповідь, помилився у виконанні практичного завдання, показав недостатні знання рекомендованої літератури;

– рівню «незадовільно» відповідає неправильна або неповна відповідь на запитання, у якій студент продемонстрував значні прогалини у знаннях з основного програмного матеріалу; ухилився від аргументувань; не зміг виконати практичне завдання; показав незадовільні знання понятійного апарату і спеціальної літератури чи взагалі нічого не відповів.

Обов'язковим для успішного завершення вивчення навчальної дисципліни «Сучасні технології ремонту автомобілів» є:

– відвідування усіх без виключення лекційних та практичних занять, а в разі неможливості бути присутнім – їх відпрацювання;

– участь в розв'язуванні інженерних задач за темою на практичних заняттях;

– усні виступи на практичних заняттях, участь в дискусії.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО (СЕМЕСТРОВОГО) ОЦІНЮВАННЯ

Контрольний захід	Бали
Модуль №1	45
Практична робота 1	5
Практична робота 2	5
Практична робота 3	5
Практична робота 4	5
Лабораторна робота 1	5
Лабораторна робота 2	5
Лабораторна робота 3	5
Контрольна робота 1	10
Модуль №2	35
Практична робота 5	5
Практична робота 6	5
Практична робота 7	5
Практична робота 8	5
Практична робота 9	5
Контрольна робота 2	10
Екзамен	20
Разом	100

**Переведення балів внутрішньої 100-бальної шкали оцінювання
в 4-бальну національну шкалу та 7-бальну шкалу ECTS**

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно
82-89	Добре	B	Дуже добре
75-81		C	Добре
67-74	Задовільно	D	Задовільно
60-66		E	Достатньо
35-59	Незадовільно	FX	Незадовільно
1-34		F	Незадовільно

12. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра студентів галузі знань 27 – «Транспорт» напряму підготовки 274 – «Автомобільний транспорт».
2. Робоча програма дисципліни «Сучасні технології ремонту автомобілів».
3. Методичні вказівки щодо організації самостійної роботи студентів.
4. Завдання вхідного та поточного контролю.
5. Завдання комплексної контрольної роботи.
6. Підручники, навчальні посібники з дисципліни.

13. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Технология ремонта машин: Учебник для вузов / Е.А. Пучин, О.Н. Дидманидзе, В.С. Новиков и др.; Под ред. Е.А. Пучина,-М.: Изд-во УМЦ «Триада»-Ч.І.-2006.-348 с.
2. Ремонт автомобилей: Навчальний посібник/ Упор. В.Я. Чабанний. - Кіровоград: Кіровоградська районна друкарня, 2007. - 720 с.
3. Канарчук В.Е., Чигринец А.Д., Голяк О.Л., Шоцкий П.М. Восстановление автомобильных деталей: Технология и оборудование, М.: Транспорт, 1995. – 303с.
4. Лудченко О.А. «Технічне обслуговування і ремонт автомобілів», К., «Знання Прес», 2003р., стор.510
5. «Оборудование для ремонта автомобиля», справочник, под редакцией Шихнеса М.М., М., «Транспорт», 1978г, стр.378
6. Канарчук В.Е., Лудченко А.А. «Техническое обслуживание, ремонт, хранение автотранспортных средств», К., «Высшая школа», 1991г., стр.355

Допоміжна

7. Бибіч Б.С., Лущик В.В. «Технічне обслуговування й ремонт металевих кузовів автомобілів», К., «Либідь», 2001р., стор.454
8. Боровских Ю.И., Кленников В.М. «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей», М., «Высшая школа», 1983г., стр.126
9. Дюмін И.Б., Трегуб Г.Г. «Ремонт автомобилей», М., «Транспорт», 1998г., стр.278
10. Колесник П.А., Шейнин В.А. «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей», М., «Транспорт», 1985г., стр.280

Підписано до друку2021 р.
Формат 60×84/16. Папір ксероксний. Гарнітура Times New Roman.
Обліково-видавн. арк. – . Тираж прим. Зам. №

Філія Класичного приватного університету
39600, м. Кременчук Полтавської обл., вул. Небесної сотні 24/37