

Філія «КЛАСИЧНИЙ ПРИВАТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

(повне найменування закладу вищої освіти)

ФІЛІЯ КЛАСИЧНОГО ПРИВАТНОГО УНІВЕРСИТЕТУ У М. КРЕМЕНЧУК

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

КАФЕДРА АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ ТА ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

ЗАТВЕРДЖУЮ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: **Аналіз роботоздатності карданної передачі автомобіля категорії М1 та розробка технології ремонту в умовах ТОВ «КАРС-СЕРВІС»**

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

СТУДЕНТУ Микитенку Валерію Олександровичу

Виконав:

студент групи ЗАТ-119

ступеня вищої освіти бакалавр,

спеціальності 274 Автомобільний транспорт,

освітньої програми Автомобільний транспорт

Микитенко В.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник

Строков О.П.

(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль

Алтухов П.М.


(підпис, прізвище та ініціали)

Кременчук
2023 р.

Філія Класичного приватного університету у м. Кременчук

Кафедра: Автомобільного транспорту та транспортних технологій
Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр
Галузь знань: 27 Транспорт
(шифр і назва)
Спеціальність: 274 Автомобільний транспорт
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри:
 Головіна О.В.

“15” лютого 2023 року

З А В Д А Н Н Я НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

СТУДЕНТУ Микитенку Валерію Олексійовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Аналіз роботоздатності карданної передачі автомобіля категорії М1 та розробка технології ремонту в умовах ТОВ «КАРС-СЕРВІС»

керівник роботи Строков Олександр Петрович, д.т.н., професор
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від “01” лютого 2023 року №01/39/23

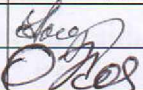
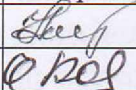

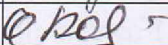
2. Строк подання студентом роботи: 1.05.2023
3. Вихідні дані до роботи матеріали зібрані при проходженні практики, клімат-помірний, категорія умов експлуатації – друга.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ 1. Загальний розділ. 2. Технологічний розділ. 3. Конструкторський розділ. 4. Розділ з техніки безпеки. 5. Економічний розділ. Висновки

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
1. Загальний вигляд карданної передачі – А2. 2. Технологічна карта розбирання – складання карданної передачі – А1. 3. Складальне креслення стану – А2. 4. Деталювання стану – А2. 5. Технологічна карта ремонту карданної передачі – А2.

Демонстраційні матеріали: 1. Загальний вигляд карданної передачі автомобіля 2. Таблиця несправності та способи їх усунення. 3. Технологічна карта зняття–установки карданної передачі на автомобіль. 4. Технологічна карта розбирання – складання карданної передачі. 5. Технологічна карта ремонту карданної передачі 6. Обладнання для ремонту карданної передачі. 7. Загальний вид стану. 8. Деталювання стану. 9. Економічна частина. Висновки

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ з техніки безпеки	ст.викладач Алтухов П.М.		
Економічний розділ	доцент Кабанова О.А.		

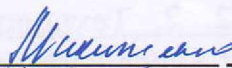
7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Аналіз конструкції і працездатності карданної передачі автомобіля категорії М1 в умовах ТОВ «КАРС_СЕРВІС»	08 лютого	
2	Характеристика умов експлуатації	13 лютого	
3	Характерні відмови карданної передачі автомобіля	17 лютого	
4	Діагностування відмов карданної передачі автомобіля категорії М1	20 лютого	
5	Розробка технології ремонту карданної передачі автомобіля для ТОВ «КАРС-СЕРВІС»	24 лютого	
6	Вибір і обґрунтування обладнання до технологічного процесу відновлення роботоздатності карданної передачі автомобіля	01 березня	
7	Розробка маршрутної карти технологічного процесу відновлення роботоздатності карданної передачі автомобіля	10 березня	
8	Розробка технологічної карти зняття карданної передачі з автомобіля	20 березня	
9	Розробка технологічної карти розбирання карданної передачі автомобіля	25 березня	
10	Дефектування основних деталей карданної передачі автомобіля	30 березня	
11	Розробка технологічної карти збирання карданної передачі автомобіля	5 квітня	
12	Методи контролю технічного стану відремонтованої карданної передачі на автомобілі	10 квітня	
13	Будова та робота пристосування або спеціального інструменту для відновлення карданної передачі автомобіля	15 квітня	
14	Розрахунок параметрів основних деталей пристосування або спеціального інструменту	20 квітня	
15	Розробка інструкції по техніці безпеки при роботі з обладнанням	25 квітня	
16	Отримання рецензії на випускну роботу	8 травня	
17	Попередній захист випускної роботи	12 травня	

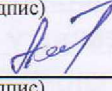
Студент

Керівник роботи


(підпис)

Микитенко В.О.

(прізвище та ініціали)


(підпис)

Строков О.П.

(прізвище та ініціали)

Зміст

	Анотація	4
	Вступ	5
1	Загальний розділ	8
1.1	Аналіз конструкції і працездатності карданної передачі автомобіля категорії М1	8
1.2	Характеристика умов експлуатації	18
1.3	Характерні відмови карданної передачі автомобіля	20
1.4	Діагностування відмов карданної передачі	22
2	Технологічний розділ	25
2.1	Розробка технології ремонту карданної передачі автомобіля для базового підприємства	25
2.2	Вибір і обґрунтування обладнання до технологічного процесу відновлення роботоздатності карданної передачі автомобіля	32
2.3	Розробка маршрутної карти технологічного процесу відновлення роботоздатності карданної передачі автомобіля	33
2.4	Розробка технологічної карти зняття карданної передачі з автомобіля	38
2.5	Розробка технологічної карти розбирання карданної передачі автомобіля	39
2.6	Дефектування основних деталей карданної передачі автомобіля	44
2.7	Розробка технологічної карти збирання карданної передачі автомобіля	46
2.8	Розробка технологічної карти установки карданної передачі на автомобіль	49
2.9	Методи контролю технічного стану відремонтованої карданної передачі на автомобілі	51
3	Конструкторський розділ	56
3.1	Будова та робота пристосування або спеціального інструменту для відновлення карданної передачі автомобіля	56
3.2	Розрахунок параметрів основних деталей пристосування або спеціального інструменту	57
3.3	Розробка інструкції по техніці безпеки при роботі з обладнанням	61
4	Розділ з техніки безпеки	64
5	Економічний розділ	71
	Висновки	79
	Перелік використаних джерел інформації	80

ВРБ.АТТТ.23.00071.000.ПЗ

Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			
					Літ.	Арк.	Аркушів
Розроб.		Микитенко В	<i>Микитенко В</i>			4	31
Перевір.		Строков О.П.	<i>Строков О.П.</i>	15.06.23			
Реценз.							
Н. Контр.		Антюков Я.М.	<i>Антюков Я.М.</i>	15.07.23			
Затверд.		Головіна О.В.	<i>Головіна О.В.</i>	14.03.23			
					Філія КПУ гр ЗАТ-119		

ВИСНОВКИ

В роботі проведено аналіз несправностей, що виникають в карданній передачі, і обґрунтовано вибір методу відновлення даного вузла. Було вибрано необхідне обладнання: зубило, молоток, накидний ключ «на 14», стрижень, ключ «на 17», лещата, прес, стенд для балансування, з'ємник для зняття підшипника хрестовини, для відновлення карданної передачі.

Було проведено розробку технології ремонту карданної передачі автомобіля Mercedes – Benz C–class . Розроблені технологічні карти зняття, розбирання карданної передачі, дефектування основних деталей, збирання та установки карданної передачі на автомобіль.

У конструкторському розділі була розрахована конструкція з'ємника підшипника хрестовини з розрахунку необхідного зусилля.

Розроблені заходи з техніки безпеки при ремонті та обслуговуванні карданної передачі.

Розрахована економічна частина, виконане техніко–економічне обґрунтування вибраного методу відновлення деталі.

Економічний розрахунок показав доцільність ремонту карданної передачі автомобілів. Економічна ефективність складає 52546 грн., що дає 5% від затрат на обслуговування автомобілів. Придбане обладнання окупиться за 4 років.

Іншими чинниками, що обумовлюють ефективність ремонту та обслуговування автомобілів як легкового транспорту так і вантажівок є зменшення залежності від постачальників послуг та економія часу в зв'язку з відсутністю черг. Крім того після впровадження технології з ремонту карданної передачі підприємство може також надавати послуги стороннім організаціям, що може додатково збільшити економічну ефективність запропонованих заходів.

					КРБ.АТТТ.23.0071.000.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Ремонт автомобілів: Навчальний посібник/ Упор. В.Я. Чабанний. - Кіровоград: Кіровоградська районна друкарня, 2007. - 720 с.
2. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів. - К.: Знання-Прес, 2003. - 512 с.
3. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів. Організація і управління. - К.: Знання-Прес, 2004. - 478 с.
4. Канарчук В.Є., Лудченко О.А., Чигиринець А.Д. Експлуатаційна надійність автомобілів: Підручник у 2 ч., 4 кн. - К.: Вища школа, 2000. - Ч. 1: кн. 1. - 609 с., кн.2. - 458 с.; Ч.2: кн.3. - 321 с.; кн. 4. - 552 с.
5. Ремонт автомобілів: Навчальний посібник/ Упор. В.Я. Чабанний. - Кіровоград: Центрально-Українське видавництво, 2007. - 348 с.
6. Канарчук В.Є., Лудченко О.А., Чигиринець А.Д. «Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів», Кн-2 – Організація, планування і управління.: Підручник – К: Вища школа, 1994 – 383 с.
7. Курніков І.П., Корольов М.К., Токаренко В.М. «Технологічне проектування підприємств автомобільного транспорту». Навчальний посібник. К: Вища школа, 1993 - 193 с.
8. «Відновлення автомобільних деталей: Технологія і обладнання». Підручник для вузів. В.Є. Канарчук, А.Д. Чигиринець, О.А. Голяк, П.М. Шацький – М6 Транспорт, 1995 - 303 с.
9. Правила охорони праці на автомобільному транспорті. ДНАОП 0.00-1.28-97. Київ «Основа», 1997 - 336 с.
10. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи бакалавра за освітнім рівнем «бакалавр» галузі знань 27 «Транспорт» спеціальність 274 «Автомобільний транспорт» – Кременчук: Філія КіПУ.
11. Лужецький В.С. Основи охорони праці на підприємствах автотранспорту / В.С. Лужецький, Т.М. Горб'як. – Дрогобич: РВВ ДДПУ, 2011. – 276 с.

					КРБ.АТТТ.23.0071.000.ПЗ	Лист
Изм	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата		

12. Пістун І.П. Охорона праці на автомобільному транспорті / І.П. Пістун, Й.В. Хом'як, В.В. Хом'як. – Суми: ВДТ «Університетська книга», 2005. – 374 с.

13. Навчальне середовище «Electade»/ Електронний ресурс, режим доступу: <https://zhu.electade.eu>

					<i>КРБ.АТТТ.23.0071.000.ПЗ</i>	Лист
Изм	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата		