

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»
Механіко-машинобудівний

(факультет)

Кафедра автомобілів та автомобільного господарства

(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеня бакалавр
(бакалавра, магістра)

Здобувача вищої освіти Бовкун Артем Андрійович
(ПІБ)

академічної групи 274-21-1
(шифр)

спеціальності 274 Автомобільний транспорт
(код і назва спеціальності)

спеціалізації за освітньо-професійною програмою
«Автомобільний транспорт»
(офіційна назва)

на тему: «Проект станції технічного обслуговування з розробкою технології ремонту підвіски автомобілів», № 369-с , від 14.05.2025р.

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Олішевська В.Є.			
розділів:				
Розділ 1. Аналіз стану області рішення завдання	Олішевська В.Є.			
Розділ 2. Технологічний розділ	Сакно О.П.			
Розділ 3. Проектний розділ	Кривда В.В.			
Розділ 4. Спеціальний розділ	Кривда В.В.			
Рецензент				
Нормоконтролер	Корніленко К.І.			

Дніпро
2025

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри
автомобілів та автомобільного

господарства

(повна назва)

_____ В.В. Кривда
(підпис) (ініціали та прізвище)

« _____ » _____ 20__ року

ЗАВДАННЯ на кваліфікаційну роботу ступеня бакалавра (бакалавра, магістра)

здобувача вищої освіти Бовкун А.А. академічної групи 274-21-1
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 274 Автомобільний транспорт

спеціалізації за освітньо-професійною програмою

«Автомобільний транспорт»

на тему: «Проект станції технічного обслуговування з розробкою технології ремонту підвіски автомобілів», № 369-с , від 14.05.2025р

Розділ	Зміст	Термін виконання
Розділ 1. Аналіз стану області рішення завдання	Літературний огляд, аналіз відомих технологій обслуговування гібридних автомобілів та вихідних даних роботи виробничої дільниці, постановка завдання роботи, розрахунок техніко-інженерних показників	04.05.25-18.05.25
Розділ 2. Технологічний розділ	Розрахунок виробничої програми з ТО і ПР автомобілів на сервісі, планувальне рішення виробничого корпусу, висновок по розділу	19.05.25-25.05.25
Розділ 3. Проектний розділ	Розробка технології ремонту підвіски автомобілів	26.05.25-32.05.25
Розділ 4. Спеціальний розділ	Рекомендація щодо забезпечення безпечних умов в робочій зоні, висновок по розділу	02.06.25-05.06.25

Завдання видано _____
(підпис керівника) (ініціали та прізвище)

В.Є. Олішевська

Дата видачі _____

Дата подання до екзаменаційної комісії _____

Прийнято до виконання _____
(підпис здобувача вищої освіти)

А.А. Бовкун
(ініціали та прізвище)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 72 с., 4 розділи, 18 табл., 3 рис., 5 дод., 21 джерела.

Ключові слова: АВТОМОБІЛЬ, ПІДВІСКА, ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ, СТО, ТЕХНОЛОГІЯ, РЕМОНТ, ДІАГНОСТИКА, ЕФЕКТИВНІСТЬ.

Об'єкт кваліфікаційної роботи: Станція технічного обслуговування.

Предмет кваліфікаційної роботи: Технологічний процес обслуговування та ремонту елементів підвіски автомобіля й організація робіт на спеціалізованій СТО.

Мета кваліфікаційної роботи: Підвищення ефективності та якості ремонту підвіски легкових автомобілів шляхом розробки сучасної технології технічного обслуговування та ремонту й удосконалення організаційної моделі спеціалізованої станції технічного обслуговування.

У кваліфікаційній роботі наведено вибір і обґрунтування вихідних даних. Виконано розрахунок виробничої програми СТО з технічного обслуговування й ремонту автомобілів. Розроблено планування виробничих приміщень. Детально проаналізовано конструкцію підвіски легкового автомобіля, запропоновано технологічний процес діагностики й ремонту основних вузлів. Розроблено операційні карти для обслуговування вузлів підвіски. Виконано оцінку ергономічних ризиків при виконанні робіт.

Результати кваліфікаційної роботи можуть бути використані у навчальному процесі, зокрема в дисциплінах «Особливості підвіски та коліс автомобілів» і «Модифіковані транспортні засоби».

Кваліфікаційна робота на тему: «Проект станції технічного обслуговування з розробкою технології ремонту підвіски автомобілів» пройшла перевірку на плагіат за допомогою програмного забезпечення <https://panel.strikeplagiarism.com>, унікальність склала 28 %. Результати перевірки наведено у додатку Д

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ СТАНУ ОБЛАСТІ РІШЕННЯ ЗАВДАННЯ.....	8
1.1. Стан технічного обслуговування автотранспорту в Україні	8
1.2 Тенденції розвитку спеціалізованих СТО з обслуговування підвіски	9
1.3 Практичне значення технічного обслуговування підвіски.....	11
1.4 Перспективи функціонування спеціалізованої СТО з обслуговування ходової частини автомобіля	12
1.5 Розрахунок основних техніко-інженерних показників СТО	14
Висновки	19
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ.....	20
2.1 Загальні положення.....	20
2.2 Розрахунок чисельності виробничих робітників	27
2.3 Розрахунок числа постів на СТО	32
2.4 Число допоміжних постів.....	35
2.5 Розрахунок числа автомобіле-міст очікування і зберігання.....	36
2.6 Визначення складу і площ приміщень СТО.....	38
2.7 Визначення потреби в технологічному обладнанні	42
2.8 Будівельна частина.....	44
2.8.1 Виробничий корпус СТО.....	44
2.8.2 Планування генерального плану СТО	44
2.8.3 Конструкція будівлі	45
Висновки	45
РОЗДІЛ 3. ПРОЕКТНИЙ РОЗДІЛ.....	47
3.1 Загальні відомості	47
3.2 Призначення і заміна сайлентблока	48
3.3 Технологічна карта.....	50
Висновки.	53
РОЗДІЛ. 4 СПЕЦІАЛЬНИЙ РОЗДІЛ	54

4.1 Оцінка потенційно небезпечних і шкідливих аспектів у сфері технічного обслуговування.....	54
Висновки	59
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	60
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ	61
ДОДАТОК А.....	64
ДОДАТОК Б	65
ДОДАТОК В	66
ДОДАТОК Г	67
ДОДАТОК Д.....	68

ВСТУП

Актуальність теми. Безпека руху - одна з ключових пріоритетів сучасного автомобілебудування та сервісу. Щоденно на дорогах експлуатуються сотні тисяч легкових автомобілів, і ефективність їхньої підвіски безпосередньо впливає на керованість, стабільність при гальмуванні та маневреності. Знос елементів підвіски, таких як сайлентблоки, опори та амортизатори, може призвести до зниження комфорту, збільшення гальмівного шляху і зростання навантаження на шасі. Усуваючи дефекти підвіски через сучасні технології діагностики й ремонту, можна значно підвищити активну безпеку автомобіля.

Мета кваліфікаційної роботи. Розробити ефективний проєкт спеціалізованої станції технічного обслуговування у м. Дніпро з технологією діагностики, технічного обслуговування й ремонту елементів підвіски легкових автомобілів, зокрема процесу заміни сайлентблоку, з метою покращення якості сервісу, безпеки та оптимізації виробничих процесів.

Об'єкт кваліфікаційної роботи. Технологічний процес технічного обслуговування та ремонту підвіски легкових автомобілів на СТО.

Завдання кваліфікаційної роботи: Обґрунтувати вихідні дані для проєктування СТО, визначити виробничу програму з технічного обслуговування та ремонту автомобілів.

Розробити планування виробничих зон і підрозділів СТО.

Провести аналіз конструкції підвіски легкового автомобіля Volkswagen Passat, зосередившись на ролі сайлентблоків у забезпеченні стабільності ходу.

Розробити технологію діагностики та заміни сайлентблоків, включно з операційною картою та інструментальним забезпеченням.

Оцінити ергономічні ризики під час виконання робіт і запропонувати заходи з охорони праці.

Практична значимість. Розроблені технологічні процедури заміни сайлентблоків можуть бути впроваджені на СТО з метою підвищення безпечності автомобілів, стандартизації ремонту та оптимізації часу обслуговування.

Наукова новизна. В роботі представлено уніфіковану методику діагностики та заміни силентблоків на прикладі Volkswagen Passat, що враховує сучасні матеріали та стандарти технічного оснащення сервісу.

Апробація роботи. Результати використовувалися під час проходження передатестаційної практики і були розглянуті в процесі обговорення методів ремонту сайлентблоків на існуючій СТО.

Структура і обсяг роботи. Робота складається із вступу, чотирьох розділів основних результатів і висновку, містить 72 сторінки. У бібліографічному списку наведено 21 джерела, наявні 5 додатків.