

«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))

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: Розробка ділянки з ремонту двигунів автомобілів
КРАЗ-6510 в умовах ТОВ «Артемій Плюс»

Виконав:

студент групи ДАТ-121

ступеня вищої освіти бакалавр,

спеціальності 274 Автомобільний транспорт,

освітньої програми Автомобільний транспорт

Єльченко Д.С.

(прізвище та ініціали)

Керівник

Строков О.П.

(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль

Алтухов П.М.

(підпис, прізвище та ініціали)

Кременчук

2025 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.

“ 14 ” квітня 20 25 року

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

СТУДЕНТУ Єльченку Дмитру Сергійовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Розробка дільниці з ремонту двигунів автомобілів КРАЗ-6510 в умовах ТОВ «Артемій Плюс»

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від «31» грудня 2024 року № 170



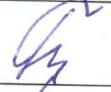

2. Строк подання студентом роботи 10.06.2025

3. Вихідні дані до роботи матеріали зібрані при проходженні практики

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 вид двигуна автомобіля КрАЗ-6510 – А1. 2. Технологічна карта розбирання – складання двигуна автомобіля КрАЗ-6510 – А1. 3. План корпусу ТОВ «Артемій Плюс» 4. План дільниці з ремонту двигуна – А2. 5. Складальне креслення стенду (пристосування) – А2. 6. Деталювання стенду (пристосування) – А2.
Демонстраційні матеріали: 1. Загальний вид двигуна автомобіля КрАЗ-6510. 2. Таблиця несправностей та способи їх усунення. 3. Технологічна карта розбирання – складання двигуна автомобіля КрАЗ-6510. 5. Обладнання для ремонту двигуна. 6. Дільниця з ремонту двигуна. 6. Загальний вид стенду (пристосування). 7. Деталювання стенду (пристосування). 8. Економічні показники. Висновки.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ з техніки безпеки	доцент Поліщук Д.В.		
Економічний розділ	доцент Меняйлова Г.Є.		

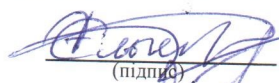
7. Дата видачі завдання _____

14.05.2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

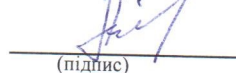
№ з/п	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Будова конструкції двигуна автомобіля КрАЗ-6510	24 квітня	
2	Характеристика умов експлуатації автомобіля КрАЗ-6510	25 квітня	
3	Характерні відмови двигуна автомобіля КрАЗ-6510	26 квітня	
4	Діагностування відмов двигуна автомобіля КрАЗ-6510	26 квітня	
5	Розрахунок виробничої програми	5 травня	
6	Вибір і обґрунтування обладнання до технологічного процесу відновлення роботоздатності двигуна автомобіля КрАЗ-6510	7 травня	
7	Розробка схеми технологічного процесу відновлення роботоздатності двигуна автомобіля КрАЗ-6510	10 травня	
8	Розробка послідовності зняття двигуна автомобіля КрАЗ-6510	11 травня	
9	Розробка технологічної карти розбирання двигуна автомобіля КрАЗ-6510	15 травня	
10	Дефектування основних деталей двигуна автомобіля КрАЗ-6510	19 травня	
11	Методи контролю технічного стану відремонтованого двигуна автомобіля КрАЗ-6510	22 травня	
12	Будова та робота пристосування або спеціального інструменту для відновлення ресурсу двигуна автомобіля КрАЗ-6510	25 травня	
13	Виконання розділу з охорони праці	28 травня	
14	Розрахунок доцільності впровадження дільниці з ремонту двигунів автомобілів КрАЗ-6510 умовах ТОВ «Артемій Плюс»	1 червня	
15	Оформлення роботи	10 червня	
16	Отримання рецензії на випускні роботи	12 червня	
17	Попередній захист випускної роботи	13 червня	

Студент


(підпис)

Єщенко Д.С.
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи


(підпис)

Строков О.П.
(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

У бакалаврській кваліфікаційній роботі розглянуто конструкцію дизельного двигуна автомобіля КраЗ-6510, досліджено принципи роботи його основних вузлів, визначено характерні несправності та їх причини. На основі досвіду, здобутого під час практики на ТОВ «Артемій Плюс», розроблено схему відновлення двигунів із порівняльним аналізом методів ремонту та обґрунтуванням доцільних технічних рішень.

Передбачено використання сучасного обладнання для підвищення якості та точності робіт. У конструктивному розділі описано стенд для демонтажу колінчастого валу. Розділ охорони праці містить аналіз умов праці, ризиків і заходів безпеки, зокрема з екології, вентиляції та утилізації відходів.

Економічна частина засвідчує доцільність створення ремонтної дільниці, що дозволить підвищити ефективність діяльності ТОВ «Артемій Плюс».

У випускній роботі бакалавра:

сторінок – 71.

таблиць – 8.

рисуноків – 12.

Прийняті умовні скорочення:

ЩО – щоденно обслуговування;

ТО – технічне обслуговування;

ПР – поточний ремонт;

АТП – автотранспортне підприємство.

					КРБ.АТТ.25.0081.000.ПЗ	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4 Розділ з техніки безпеки	55
4.1 Умови праці на дільниці ремонту двигунів КРАЗ-6510 в ТОВ «Артемій Плюс»	55
4.2 Виробнича санітарія та гігієна праці	58
4.3 Охорона праці у ремонтній зоні двигунів КрАЗ-6510	58
4.4 Заходи щодо зменшення негативної дії на навколишнє середовище	59
4.5 Протипожежні заходи	58
5 Економічний розділ	60
Висновки	69
Використовувані джерела інформації	70

					КРБ.АТТТ.25.0081.000.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		5

ВСТУП

Стан і розвиток автотранспортної галузі в Україні безпосередньо пов'язані з ефективністю технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів. В умовах сучасної експлуатації вантажних автомобілів, зокрема таких моделей як КРАЗ-6510, значного значення набуває організація якісного та своєчасного ремонту силових агрегатів. Саме двигун є одним із найскладніших і найвідповідальніших агрегатів автомобіля, і його справна робота визначає технічну готовність усього транспортного засобу.

Автомобілі КРАЗ-6510 широко застосовуються в складних умовах експлуатації - в будівництві, кар'єрних роботах, лісозаготівлі, дорожньому господарстві. Такі умови характеризуються інтенсивними навантаженнями, частими стартами, рухом по пересіченій місцевості, що створює підвищений механічний та термічний вплив на вузли двигуна. Особливу роль у зниженні ресурсу двигунів відіграє якість паливно-мастильних матеріалів, яка в Україні, на жаль, часто є недостатньою. Наявність у паливі сірки, води, механічних домішок, а також порушення норм транспортування і зберігання дизельного пального призводять до прискореного зносу циліндре-поршневої групи, паливної апаратури, клапанного механізму та інших елементів двигуна.

Крім того, негативний вплив справляють перепади температур, сезонні зміни клімату, запиленість повітря, недостатня культура експлуатації, несвоєчасне обслуговування, що в сукупності зумовлює скорочення міжремонтного пробігу двигунів. Це об'єктивно формує підвищений попит на послуги з якісного діагностування, обслуговування та ремонту двигунів, зокрема важкої вантажної техніки.

ТОВ «Артемій Плюс», яке спеціалізується на експлуатації й обслуговуванні вантажного автотранспорту, стикається з постійною потребою у своєчасному ремонті двигунів автомобілів КРАЗ-6510. Зважаючи на зростання обсягів робіт, доцільним є створення спеціалізованої дільниці з ремонту двигунів безпосередньо

					КРБ.АТТТ.25.0081.000.ПЗ	Арк.
						6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

на базі підприємства. Це дозволить значно зменшити час простою техніки, знизити витрати на сторонні послуги, підвищити рівень організованості технічного процесу та забезпечити контроль якості на всіх етапах відновлення двигуна.

Метою бакалаврської роботи є розробка технологічно та економічно обґрунтованого проєкту дільниці з ремонту двигунів автомобілів КРАЗ-6510 в умовах ТОВ «Артемій Плюс». У межах роботи буде проведено аналіз типових несправностей двигунів, розглянуто специфіку їх ремонту, розроблено планування дільниці з урахуванням норм безпеки, охорони праці, вибрано необхідне обладнання та обґрунтовано ефективність його використання. Крім того, буде здійснено розрахунок продуктивності дільниці, економічної доцільності її впровадження.

					КРБ.АТТТ.25.0081.000.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7

ВИСНОВКИ

Під час виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи було розглянуто конструкцію дизельного двигуна автомобіля КрАЗ-6510, досліджено принципи функціонування основних його вузлів, визначено їх призначення та характерні несправності.

У технологічному розділі представлено схему відновлення двигунів з урахуванням досвіду, отриманого під час виробничої практики на ТОВ «Артемій Плюс». Проведено порівняння альтернативних методів ремонту, обґрунтовано вибір ефективних технічних рішень для зниження витрат та підвищення точності відновлювальних робіт.

Для забезпечення високої якості ремонту передбачено встановлення сучасного обладнання: станда для розбирання колінчастих валів, приладу для правки шатунів, верстатів для розточування й полірування циліндрів, шліфування клапанів і сідел, станда для випробування двигунів, токарного та шліфувального обладнання, компресора, ванни для миття, засобів вимірювання та слюсарного оснащення.

У конструктивному розділі розглянуто пристрій і принцип дії станда для демонтажу колінчастого валу.

В розділі охорони праці проаналізовано умови праці на дільниці ремонту двигунів, виявлено основні ризики, запропоновано засоби їх усунення. Вказано вимоги до пожежної безпеки, вентиляції, екологічного контролю, утилізації відходів і фільтрації повітря.

Економічна оцінка засвідчила доцільність створення ремонтної дільниці на підприємстві. Завдяки гнучкості, технологічній оснащеності та відповідності сучасним нормам, організація такого виробничого осередку є перспективним напрямом підвищення ефективності діяльності ТОВ «Артемій Плюс».

					КРБ.АТТТ.25.0081.000.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		69

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Методичні вказівки щодо виконання випускної кваліфікаційної роботи бакалавра зі спеціальності 274 «Автомобільний транспорт»/Укл. Головіна О.В. - Кременчук, 2023. – 36 с.
2. А. І. Панченко, А. А. Волошина, О. В. Болтянський, І. І. Мілаєва, І. А. Панченко, А. А. Волошин. Будова автомобіля: Навчальний посібник . Мелітополь, 2021. 247 с.
3. Електронний ресурс: <https://banga.ua/pages/gruzovie-sng/kraz/teh-documentacia-kraz/rukovodstvo-kraz-6510-kraz-65101/gl-4-1> .
4. Чабанний В.Я. Ремонт автомобілів: Навчальний посібник. Кіровоград: Центрально-Українське видавництво, 2007. 348 с.
5. Люлька В.С., Коньок М.М., Перинський Ю.Є., Клімов О.М. Основи діагностики автомобіля: Навчально-методичний посібник до практичних та самостійних робіт студентів вищих навчальних закладів України. Чернігів, 2013. 188 с.
6. Головіна О.В. Методичні вказівки з виконання курсового проекту з дисципліни “Технічна експлуатація автомобілів” студентами денної та заочної форм навчання спеціальності 274 “Автомобілі та автомобільне господарство”. Кременчук, 2022. 41 с.
7. Шапко С. В. Виробничі системи на автомобільному транспорті. Практикум з технологічного розрахунку автотранспортних підприємств: навчальний посібник. Кременчук: ТОВ «Кременчуцька міська друкарня», 2014. 146 с.
8. Кукурудзяк Ю. Ю., Біліченко В.В. Технічна експлуатація автомобілів. Організація технологічних процесів ТО і ПР: навчальний посібник . Вінниця : ВНТУ, 2010. 198 с.
9. Дембіцький В.М., Павлюк В.І., Придюк В.М. Технічна експлуатація автомобілів [Текст]: Навчальний посібник. Луцьк: Луцький НТУ, 2018. 473 с.

					КРБ.АТТТ.25.0081.000.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		70

10. Гевко І.Б., Рогатинський Р.М., Ляшук О.Л., Гудь В.З., Левкович М.Г., Сташків М.Я., Сіправська М.Д. Основи технології виробництва та ремонту автомобілів : Навчальний посібник. Тернопіль, 2021. 544 с.

11. Коробочка О.М., Скорняков Е.С., Сасов О.О. Основи розрахунків, проектування і експлуатації технічного обладнання для автомобільного транспорту. Дніпродзержинськ: ДДТУ. 2007 р. 252 с.

12. Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 №2694-12 (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>).

13. Жидецький В.Ц., Джигирей В.С., Сторожук В.М., Туряб Л.В., Лико Х.В. Практикум з охорони праці. Навчальний посібник. Львів: Афіша, 2000. 352 с.

14. Ткачук К.Н. Охорона праці. Підручник для студентів вищих закладів освіти. К., 1998-320с.

15.ГОСТ 12.1.005-88 «Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони».

1. М.В.Афанасьєв, Плоа О.Б. Економіка підприємства: Навч.-метод. посібник. Харків: ВД «Інжек», 2007. 320 с.

2. ДСТУ 3321:2003. Система конструкторської документації. К.: Держспоживстандарт України, 2005.

					КРБ.АТТТ.25.0081.000.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		71