

«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
категорії М2 в умовах ПП «Лідер-Авто»

Виконав:

студент групи ЗАТ-117

ступеня вищої освіти бакалавр,

спеціальності 274 Автомобільний транспорт,
освітньої програми Автомобільний транспорт

Крилов К.С.

(прізвище та ініціали)

Керівник

Строков О.П.

(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль

Алтухов П.М.

(підпис, прізвище та ініціали)

Кременчук

2021 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:
О.В. Головіна Головіна О.В.

“ 03 ” червня 2021 року

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

СТУДЕНТУ Крилову Кирилу Сергійовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Розробка ділянки з ремонту двигунів автомобілів категорії М2 в умовах ПП «Лідер-Авто».

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від “28” грудня 2021 року № 24-фкс

2. Строк подання студентом роботи 1.06.2021

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 категорії М2 – А1. 2. Технологічна карта розбирання – складання двигуна автомобіля категорії М2 – А1. 3. План ділянки з ремонту двигуна – А2 (А1). 4. Складальне креслення стану – А2. 5. Деталювання стану – А2.

Демонстраційні матеріали: 1. Загальний вид двигуна автомобіля категорії М2. 2. Таблиця несправностей та способи їх усунення. 3. Технологічна карта зняття-установки двигуна автомобіля категорії М2. 4. Технологічна карта розбирання – складання двигуна автомобіля категорії М2. 5. Обладнання для ремонту двигуна. 6. Ділянка з ремонту двигуна. 6. Загальний вид стану. 7. Деталювання стану. 8. Економічні показники. Висновки.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ з техніки безпеки	ст.викладач Зінченко Є.Г.		
Економічний розділ	доцент Меньяйлова Г.Є.		

7. Дата видачі завдання 11.01.2021

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

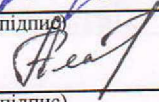
№ з/п	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Будова конструкції двигуна автомобіля категорії М2	05 лютого	
2	Характеристика умов експлуатації	10 лютого	
3	Характерні відмови двигуна автомобіля категорії М2	15 лютого	
4	Діагностування відмов двигуна автомобіля категорії М2	20 лютого	
5	Розробка технології ремонту двигуна автомобіля категорії М2	25 лютого	
6	Вибір і обґрунтування обладнання до технологічного процесу відновлення роботоzдатності двигуна автомобіля категорії М2	01 березня	
7	Розробка технологічного процесу відновлення роботоzдатності двигуна автомобіля категорії М2	10 березня	
8	Розробка технологічної карти зняття двигуна категорії М2з автомобіля	20 березня	
9	Розробка технологічної карти розбирання двигуна автомобіля категорії М2	25 березня	
10	Дефектування основних деталей двигуна автомобіля категорії М2	30 березня	
11	Методи контролю технічного стану відремонтованих двигуна автомобіля категорії М2	15 квітня	
12	Будова та робота пристосування або спеціального інструменту для відновлення ресурсу двигуна автомобіля категорії М2	25 квітня	
13	Розрахунок параметрів основних деталей пристосування або спеціального інструменту	30 квітня	
14	Розробка інструкції по техніці безпеки при роботі з обладнанням	15 травня	
15	Розрахунок економічної ефективності	25 травня	
16	Отримання рецензії на випускну роботу	1 червня	
17	Попередній захист випускної роботи	2 червня	

Студент


(підпис)

Крилов К.С.
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи


(підпис)

Строков О.П.
(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

Вступ	6
1 Загальний розділ	7
1.1 Будова і аналіз роботи двигуна автомобіля категорії M2	7
1.2 Характеристика умов експлуатації	21
1.3 Характерні відмови двигуна автомобіля категорії M2 та методи їх усунення	22
1.4 Діагностування відмов двигуна на автомобілі	25
2 Технологічний розділ	33
2.1 Розрахунок і обґрунтування виробничої програми з обслуговування та ремонту автомобілів	23
2.2 Розробка технології ремонту двигуна автомобіля категорії M2	41
2.3 Вибір і обґрунтування обладнання до технологічного процесу відновлення роботоzдатності двигуна	47
2.4 Проектування ділянки з ремонту з ремонту двигунів категорії M2 з розміщенням обраного обладнання	48
2.5 Розробка схеми технологічного процесу відновлення роботоzдатності двигуна	49
2.6 Розробка технологічної карти розбирання - збирання двигуна ЗМЗ-405	51
2.7 Методи контролю технічного стану відремонтованого двигуна	54
3 Конструкторський розділ	60
3.1 Будова та робота стану для розбирання колінчастого валу двигуна	60
3.2 Будова та робота стану для розбирання колінчастого валу двигуна	62

					КРБ.АТТТ.21.0022.000.ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Розробка ділянки з ремонту двигунів автомобілів категорії М2 в умовах ПП «Лідер-Авто»	Літ.	Арк.	Акрушів
Розроб.		Крилов К.С.						
Перевір.		Строков О.П.		31.08.21			4	85
Реценз.		Шевельов		31.08		Філія КІПУ гр. ЗАТ-117		
Н. Контр.		Алтухов П.М.		31.08				
Затверд.		Головіна О.В.		20.08.21				

4 Розділ з техніки безпеки	65
4.1 Аналіз умов праці	65
4.2 Виробнича санітарія та гігієна праці	66
4.3 Техніка безпеки на ділянці з ремонту двигунів	67
4.4 Заходи щодо зменшення негативної дії на навколишнє середовище	69
4.5 Пожежна профілактика	70
5 Економічний розділ	72
Висновки	81
Використані джерела інформації	83

					КРБ.АТТТ.21.0022.000.ПЗ	Арк.
Змін	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі бакалавра була розглянута конструкція двигуна автомобіля категорії М2, представлені його системи і механізми.

Проаналізовані характерні відмови двигуна автомобіля категорії М2 та розглянуто методи та способи їх усунення. У кваліфікаційній роботі розглянуто діагностування технічного стану двигуна при комплексному діагностуванні всіх його систем і механізмів.

Проведено технологічний розрахунок в якому використовувалися вихідні дані, отримані під час проходження виробничої практики.

У випускній роботі запропонована організація дільниці з ремонту двигунів автомобілів категорії М2 в умовах ПП «Лідер-Авто» та схема технології ремонту, обрано технологічне обладнання: стенд для ремонту двигунів; прилад універсальний для перевірки і правки шатунів; універсальний верстат для притирання клапанів; верстат для полірування циліндрів двигунів; верстат для розточування циліндрів двигунів; універсальний прилад для шліфування клапанних сідел; верстат для шліфування клапанів, стенд для розбирання колінчастого валу, мийна ванна для деталей. За допомогою організації дільниці можна досягти підвищення організаційно-технічного рівня виконання ремонту автомобілів і коефіцієнта технічної готовності парку автомобілів.

У конструкторському розділі запропонована розробка стенду для ремонту колінчастого валу двигунів. Наведено його складальне креслення та розроблено робочі креслення деталей стенду.

У роботі проаналізовані умови праці та запропоновані заходи з техніки безпеки, щодо зменшення негативної дії на навколишнє середовище та пожежної профілактики.

Згідно економічному розрахунку відрахування на обладнання, його експлуатацію, навчання працівників, їх заробітну плату і інші витрати пов'язані з організацією дільниці з ремонту двигунів автомобілів категорії М2 складуть

					КРБ.АТТТ.21.0022.000.ПЗ	Арк.
						81
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

75523 грн. Економічна ефективність дільниці 10634 грн. Строк окупності обладнання, придбаного для комплектування дільниці, складе 7,1 року. Для зменшення строку окупності можна запропонувати послугу ремонту таких двигунів іншим підприємствам. Таким чином, можна зробити висновок, що організація дільниці з ремонту двигунів автомобілів категорії М2 на підприємстві ПП «Лідер-Авто» буде доцільною.

					КРБ.АТТТ.21.0022.000.ПЗ	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		82

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Методичні вказівки щодо виконання випускної кваліфікаційної роботи бакалавра зі спеціальності 274 «Автомобільний транспорт»/Укл. Головіна О.В. - Кременчук, 2019. – 36 с.
2. Кисляков В.Ф., Лущик В.В. Будова й експлуатація автомобілів: Підручник. – К.: Либідь, 1999. – 400 с.
3. Двигун ЗМЗ – 40522.10. Посібник з експлуатації, технічному обслуговуванню і ремонту, 2020. (http://www.zmz/files/PP40522_06-2020.pdf).
4. Автобуси БАЗ. Інструкція по ремонту. (http://tatakrim/d/DVS_i_ego_sistemy.pdf).
5. Абрамчук Ф. І., Гутаревич Ю. Ф., Долганов К. Є. Автомобільні двигуни: Підручник. К. : Арістей, 2006. 476 с.
6. Ремонт автомобілів: Навчальний посібник/ Упор. В.Я. Чабанний. - Кіровоград: Центрально-Українське видавництво, 2007. - 348 с.
7. О.М. Коробочка, О.Г. Чернета, Р.Г. Волощук / Технологічне обладнання для ремонту автомобілів / Навчальний посібник / - Кам'янське: ДДТУ, 2017. – 215 с.
8. Методичні вказівки з виконання курсового проекту з дисципліни “Технічна експлуатація автомобілів” студентами денної та заочної форм навчання спеціальності 274 “Автомобілі та автомобільне господарство”. / Укл. О. В. Головіна. – Кременчук, 2019. – 108 с.
9. Шапко С. В. Виробничі системи на автомобільному транспорті. Практикум з технологічного розрахунку автотранспортних підприємств: навчальний посібник / С. В. Шапко. – Кременчук. – ТОВ «Кременчуцька міська друкарня», 2014. – 146 с.
10. Технічна експлуатація автомобілів [Текст]: Навчальний посібник / В.М. Дембіцький, В.І. Павлюк, В.М. Придюк – Луцьк: Луцький НТУ, 2018. – 473 с.

					КРБ.АТТТ.21.0022.000.ПЗ	Арк.
						83
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		