

«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: Аналіз роботоздатності двигуна автомобіля КаМАЗ-5350 та розробка технології ремонту в умовах АТ «ВЕПР»

Виконав:

студент групи ДАТ-116

ступеня вищої освіти бакалавр,

спеціальності 274 Автомобільний транспорт,

освітньої програми Автомобільний транспорт

Апьонкін Є.А.

(прізвище та ініціали)

Керівник Пилипенко В.І.

(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль

Алтухов П.М.

(підпис, прізвище та ініціали)

Кременчук

2020 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.

“23” серпня 2020 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

СТУДЕНТУ Ап'юнкіну Євгену Анатольовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Аналіз роботоздатності двигуна автомобіля КаМАЗ- 5350 та розробка технології ремонту в умовах АТ «ВЕПР»

керівник роботи Пилипенко Володимир Іванович, к.т.н.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від “02” 03 2020 року №27

2. Строк подання студентом роботи 1.06.2020

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. Висновки

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Загальний вид двигуна – А1. Технологічна карта розбирання – складання двигуна – А1. Складальне креслення стенду – А2. Деталювання стенду – А2.

Демонстраційні матеріали: 1. Загальний вид двигуна. 2. Таблиця несправностей та способи їх усунення. 3. Технологічна карта зняття-установки двигуна. 4. Технологічна карта розбирання – складання двигуна. 5. Обладнання для ремонту двигуна. 6. Загальний вид стенду. 7. Деталювання стенду. Висновки

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	ст.викладач Алтухов П.М.	4.03.2020	15.06.20

7. Дата видачі завдання

7.03.2020 р

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Приміт
1	Аналіз конструкції і працездатності двигуна автомобіля КамАЗ – 5350	05 лютого	
2	Аналіз конструкції і працездатності двигуна автомобіля КамАЗ – 5350 в заданих умовах експлуатації	10 лютого	
3	Характеристика умов експлуатації	15 лютого	
4	Характерні відмови двигуна автомобіля і його складових частин	20 лютого	
5	Діагностування відмов двигуна автомобіля КамАЗ – 5350	25 лютого	
6	Розробка технології ремонту двигуна автомобіля КамАЗ – 5350 для базового підприємства	01 березня	
7	Вибір і обґрунтування обладнання до технологічного процесу відновлення роботоздатності двигуна автомобіля КамАЗ – 5350	10 березня	
8	Розробка маршрутної карти технологічного процесу відновлення роботоздатності двигуна автомобіля КамАЗ – 5350	20 березня	
9	Розробка технологічної карти зняття двигуна автомобіля КамАЗ – 5350	25 березня	
10	Розробка технологічної карти розбирання двигуна автомобіля КамАЗ – 5350	30 березня	
11	Дефектування основних деталей двигуна автомобіля КамАЗ – 5350	5 квітня	
12	Методи контролю технічного стану відремонтованого двигуна автомобіля КамАЗ – 5350.	20 квітня	
13	Будова та робота пристосування або спеціального інструменту для відновлення ресурсу двигуна автомобіля КамАЗ – 5350	25 квітня	
14	Розрахунок параметрів основних деталей пристосування або спеціального інструменту	30 квітня	
15	Розробка інструкції по техніці безпеки при роботі з обладнанням	5 травня	
16	Отримання рецензії на випускну роботу	20 травня	
17	Попередній захист випускної роботи	2 червня	

Студент

(підпис)

Ап'юнкін Є.А.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Пилипенко В.І.

(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

Вступ	6
1. Загальний розділ	8
1.1. Аналіз конструкції і працездатності двигуна КамАЗ – 5350	8
1.2. Характеристика умов експлуатації	25
1.3. Характерні відмовлення двигуна КамАЗ – 5350	29
1.4. Діагностування відмов двигуна КамАЗ – 5350	36
2. Технологічний розділ	41
2.1. Розробка технології ремонту двигуна	41
2.2. Розробка технологічної карти розбирання й збирання двигуна	42
2.3. Розробка методів дослідження технічного стану відновленого двигуна	64
2.4. Методи та способи діагностики технічного стану двигуна.	75
3. Конструкторський розділ	82
3.1. Обґрунтування необхідності модернізації стенду для перепресування напрямних втулок клапанів	82
3.2. Будова стенду для перепресування напрямних втулок клапанів	83
3.3. Порядок роботи стенду для перепресування напрямних втулок клапанів	86
3.4. Проектування стенду для перепресування напрямних втулок клапанів	86
3.5 Розрахунок елементів гідравлічного циліндра	87
3.6 Визначення продуктивності насоса	90
3.7 Визначення об'єму масляного бака	91
3.8 Визначення діаметра трубопроводів	91
3.9 Визначення потужності насоса	91
3.10 Розрахунок болтових з'єднань	92

					КРБ.АТТТ.20.0001.000 ПЗ			
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Аналіз роботоздатності двигуна автомобіля КамАЗ – 5350 та розробка технології ремонту в умовах АТ «ВЕПР»	Літ.	Арк.	Акрушів
Розроб.	Ап'юнкін Є.Ю.						4	113
Перевір.	Пилипенко В.І.							
Реценз.	Шевельов О.А.							
Н. Контр.	Алтухов П.М.							
Затверд.	Головіна О.В.					Філія КПУ гр.ДАТ-116		

ВИСНОВОК

В випускній роботі бакалавра розглянуто будову двигуна автомобіля КамАЗ і виконано розрахунок основних його параметрів, обрано раціональні методи діагностування і відновлення ресурсу двигуна автомобіля КамАЗ, які не вимагають великих капітальних вкладень і трудомісткості виконання.

Розроблений комплекс необхідного обладнання, який включає в себе універсальний стенд для розбирання двигунів, а також універсальний стенд для діагностування і обкатки двигунів після ремонту

В конструкторському розділі розглянуто необхідність модернізації стенду для перепресування напрямних втулок клапанів. Модернізований стенд є універсальним і тому призначений для перепресування широкої номенклатури головок циліндрів різних марок автомобілів. Модернізація стенду полягає в заміні механічного приводу притиснення на гідравлічний. Був виконаний розрахунок елементів гідравлічного циліндра.

Запропонований комплекс заходів з безпеки і охорони праці на ділянці відновлення роботоздатності двигунів.

Розраховані техніко-економічні показники, на основі яких можна зробити висновок про те, що ремонт двигуна автомобіля є економічно доцільним. Економічна ефективність з ремонту двигунів 32581 грн., що складає 5% від затрат на обслуговування автомобілів.

					КРБ.АТТТ.20.0001.000.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Ремонт автомобілів: Навчальний посібник/ Упор. В.Я. Чабанний. Кіровоград: Центрально-Українське видавництво, 2007. 348 с.

2. Основи технології виробництва та ремонту автомобілів : Навчальний посібник / Укладачі : Гевко І.Б., Рогатинський Р.М., Ляшук О.Л., Гудь В.З., Левкович М.Г., Сташків М.Я., Сіправська М.Д. – Тернопіль : Вид – во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2021. 544 с.

3. Основи технології виробництва та ремонту автомобілів : Навчальний посібник / Укладачі : Гевко І.Б., Рогатинський Р.М., Ляшук О.Л., Левкович М.Г., Гудь В.З., Сташків М.Я., Сіправська М.Д. – Тернопіль : Видво ТНТУ імені Івана Пулюя, 2021. – 544 с.

4. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи бакалавра за освітнім рівнем «бакалавр» галузі знань 27 «Транспорт» спеціальність 274 «Автомобільний транспорт» – Кременчук: Філія КПУ.

5. Конспект лекцій з дисципліни «Відновлення деталей» для здобувачів освітнього рівня бакалавр за спеціальністю 274 «Автомобільний транспорт» / Укладачі: Левкович М.Г., Гупка А.Б., Сіправська М.Д. – Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2021. – 136 с.

6. Курніков І. П., Корольов М. К., Токаренко В. М., Технологічне проектування підприємств автомобільного транспорту. Навч. посібн. – К: Вища шк. 1993 – 191 ст.

7. Березін Л.Я., Хоменко М.М., Карпенко А.С. Засоби технологічного оснащення зварювального виробництва. Навчальний посібник. Чернівці: ЧДТУ, 2003. 142 с.

8. Божидарнік В.В., Гусев А.П. Основи технології виробництва і ремонту автомобілів. Луцьк: Надстир'я, 2007. 314 с.

9. Кисликов В. Ф., Лущик В. В. Будова й експлуатація автомобілів:

					КРБ.АТТТ.20.0001.000.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Підручник. 6-те вид. Київ: Либідь, 2006. 400 с. 57

10. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів. Київ: Знання – Прес, 2003. 511 с.

11. Музичук В. І., Анісімов В. Ф. Організація робіт підприємств технічного обслуговування. Навчальний посібник. Вінниця: ФОП Горбачук І.П., 2012. 240 с

12. Пістун І.П., Березовецький А.П., Городецький І.М. Охорона праці на автомобільному транспорті: Навчальний посібник. Львів: «Тріада плюс», 2009. 320 с.

13. Польшаков В.І, Сахно Є.Ю. Економіка організація та управління технічним обслуговуванням і ремонтом машин. Київ: «Центр навчальної літератури», 2004. 328 с.

					<i>КРБ.АТТТ.20.0001.000.ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		