

«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 дільниці з ремонту паливної апаратури
дизельних двигунів в умовах АТ «ВЕПР»

Виконав:

студент групи ЗАТ-117
ступеня вищої освіти бакалавр,
спеціальності 274 Автомобільний транспорт,
освітньої програми Автомобільний транспорт

Іванчук П.О.

(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:
Головіна О.В.

“03”
червне 2021 року

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

СТУДЕНТУ Іванчуку Павлу Олександровичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Розробка дільниці з ремонту паливної апаратури дизельних двигунів в умовах АТ «ВЕПР».

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. Схема системи живлення дизельного двигуна – А1. 4. Технологічна карта розбирання – складання ремонту паливного насосу високого тиску – А1. 2. План дільниці з ремонту паливної апаратури – А2 (А1). 3. Складальне креслення стенду – А2. 4. Деталювання стенду – А2.

Демонстраційні матеріали: 1. Схема системи живлення дизельного двигуна. 2. Таблиця несправностей та способи їх усунення. 3. Технологічна карта розбирання – складання форсунки. 5. Обладнання для ремонту паливної апаратури дизельних двигунів. 6. Дільниця з ремонту паливної апаратури дизельних двигунів. 6. Загальний вид стенду. 7. Деталювання стенду. 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.		
Розділ з техніки безпеки	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 і робота системи живлення дизельного двигуна	05 лютого	
2	Характеристика умов експлуатації	10 лютого	
3	Характерні відмови системи живлення дизельного двигуна	15 лютого	
4	Діагностування відмов системи живлення дизельного двигуна	20 лютого	
5	Розробка технології ремонту паливної апаратури дизельних двигунів	25 лютого	
6	Вибір і обґрунтування обладнання до технологічного процесу відновлення роботоzдатності паливної апаратури дизельних двигунів	01 березня	
7	Розробка технологічного процесу відновлення роботоzдатності паливної апаратури дизельних двигунів	20 березня	
8	Технологічна карта розбирання – складання форсунки	25 березня	
9	Дефектування основних деталей паливної апаратури дизельних двигунів	30 березня	
10	Методи контролю технічного стану паливної апаратури дизельних двигунів	5 квітня	
11	Будова та робота пристосування або спеціального інструменту для відновлення ресурсу паливної апаратури дизельних двигунів	20 квітня	
12	Розрахунок параметрів основних деталей пристосування або спеціального інструменту	25 квітня	
13	Розробка інструкції по техніці безпеки при роботі з обладнанням	30 квітня	
14	Оформлення роботи	15 травня	
15	Отримання рецензії на випускну роботу	20 травня	
16	Попередній захист випускної роботи	2 червня	

Студент


(підпис)

Іванчук П.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

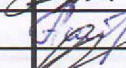
(підпис)

Строков О.П.

(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

Вступ	6
1 Загальний розділ	7
1.1 Будова паливної системи дизельного двигуна	7
1.2 Характеристика умов експлуатації	14
1.3 Характерні відмови паливної апаратури	14
1.4 Діагностування відмов паливної апаратури на автомобілі	18
2 Технологічний розділ	21
2.1 Розрахунок і обґрунтування виробничої програми з обслуговування та ремонту автомобілів	21
2.2 Розробка технології ремонту паливної апаратури дизельних двигунів	34
2.3 Вибір і обґрунтування обладнання до технологічного процесу відновлення роботоздатності паливної апаратури	46
2.4 Проектування ділянки з ремонту паливної апаратури з розміщенням обраного обладнання	47
2.5 Розробка схеми технологічного процесу відновлення роботоздатності паливної апаратури	48
2.6 Розробка технологічної карти розбирання - форсунок	50
2.7 Методи контролю та діагностики стану відремонтованої паливної апаратури	52
3 Конструкторський розділ	56
3.1 Будова та робота стенду для перевірки форсунок	56

					КРБ.АТТТ.21.0021.000.ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Розробка ділянки з ремонту паливної апаратури дизельних двигунів в умовах АТ «ВЕР».	Літ.	Арк.	Акрушів
Розроб.		Іванчук П.О.		31.06/21				
Перевір.		Строков О.П.		30.06/21			4	84
Реценз.		Шевельов		30.06/21				
Н. Контр.		Алтухов П.М.		30.06/21				
Затверд.		Головіна О.В.		30.06/21		Філія КПУ гр. ЗАТ-117		

3.2 Розрахунок основних деталей стенду	58
3.3 Інструкція з використання стенда	62
4 Розділ з техніки безпеки	63
4.1 Аналіз умов праці	64
4.2 Виробнича санітарія та гігієна праці	65
4.3 Техніка безпеки на ділянці з ремонту паливної апаратури дизельних двигунів	65
4.4 Заходи щодо зменшення негативної дії на навколишнє середовище	68
4.5 Пожежна профілактика	69
5 Економічний розділ	71
Висновки	80
Використані джерела інформації	82

					КРБ.АТТТ.21.0021.000.ПЗ	Арк.
Змін	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційної роботі бакалавра у першому розділі була розглянута конструкція паливної системи дизельного двигуна, її призначення, основні завдання і будова. Проаналізовані характерні відмови паливної апаратури та розглянуто способи їх усунення. Була складена маршрутна карта діагностування паливної системи дизельних двигунів

У другому розділі проведено технологічний розрахунок в якому використовувалися вихідні дані, отримані під час проходження виробничої практики. У випускній роботі запропоновано технологію ремонту паливної апаратури дизельних двигунів в умовах автотранспортного підприємства «ВЕПР» і складена функціональна схема ремонту паливної апаратури. Для якісного виконання технологічного процесу ремонту паливної апаратури, відповідно до технології, було вирішено використовувати технологічне обладнання: стенд для перевірки паливних насосів, прилад для перевірки форсунок, прилад для перевірки пружності пружин, стенд для перевірки плунжерних пар. З урахуванням площі, займаної обладнанням, була розрахована площа ділянки з ремонту паливної апаратури. Прийнята площа ділянки – 24 м². Технологічне обладнання було розташовано по площі ділянки з дотриманням всіх норм і правил. У технологічному розділі запропоновані методи контролю та діагностики стану відремонтованої паливної апаратури.

У конструкторському розділі розглянута будова і робота стенду для перевірки форсунок, який призначений для випробування і регулювання форсунок автомобільних дизельних двигунів. На стенді перевіряють тиск початку уприскування, якість розпилю і герметичність форсунок.

У четвертому розділі роботи проаналізовані умови праці на ділянці з ремонту паливної апаратури і запропоновані заходи з техніки безпеки, щодо

зменшення негативної дії на навколишнє середовище та пожежної профілактики.

Економічний розрахунок у п'ятому розділі показав, що відрахування на обладнання, його експлуатацію, навчання працівників, їх заробітну плату і інші витрати, що пов'язані з організацією дільниці з ремонту паливної апаратури дизельних двигунів складуть 67779 грн. Економічна ефективність дільниці 22440 грн. Строк окупності обладнання, придбаного для комплектування дільниці, складе 4,1 року. Можна зробити висновок, що організація дільниці з ремонту паливної апаратури дизельних двигунів у підприємстві АТ «ВЕПР» буде доцільною.

					КРБ.АТТТ.21.0021.000.ПЗ	Лист
						81
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

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. Основенко М.Ю., Сахно В.П. Автомобілі. – К.: НМК ВО, 1992. – 234 с.
3. Ремонт автомобілів: Навчальний посібник/ Упор. В.Я. Чабанний. - Кіровоград: Центрально-Українське видавництво, 2007. - 348 с.
4. Підручник з ремонту ЯМЗ-236, ЯМЗ-238 (https://sdsyar.ru/instructions/rukovodstvo_rem_236-238_doc_543.pdf).
5. Ремонт автомобілів: Навчальний посібник/ Упор. В.Я. Чабанний. - Кіровоград: Центрально-Українське видавництво, 2007. - 348 с.
6. 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.
7. Кукурудзяк Ю. Ю. Технічна експлуатація автомобілів. Організація технологічних процесів ТО і ПР : навчальний посібник / Ю. Ю. Кукурудзяк, В. В. Біліченко. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 198 с.
8. Форнальчик С.Ю. Технічна експлуатація та надійність: навч. посіб.[для студ. вищ. навч. закл.] / С.Ю. Форнальчик, М.С. Олісевич — Львів Афіша, 2004. — 492 с.
9. Автомобільні двигуни/ За ред. І.І.Тимченка. - Харків, Основа, 1995. - 295с.
10. Максимов В.Г. Основи розрахунку, проектування та експлуатації технологічного устаткування – Одеса: ОНПУ, 2002-140с.

11. Випробування двигунів внутрішнього згоряння: Навч. посібник / Ю.Ф.Гутаревич, А.О.Корпач – К.: НТУ, 2002. – 191с.
12. Положение о техническом обслуживании и ремонте транспортных средств автомобильного транспорта. Утверждено приказом Минавтотранса Украины от 30. 03. 98 г. №102.
13. Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 №2694-12 (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>).
14. ГОСТ 12.3.002-75 “Процеси виробничі”.
15. ГОСТ 12.3.017-79 “Ремонт і технічне обслуговування автомобілів”.
16. Постанова Кабінета міністрів України N 442 від 1серпня 1992 «Про Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці» (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/442-92-%D0%BF#Text>).
17. ГОСТ 12.1.005-88 «Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони».
18. Наказ міністерства внутрішніх справ України № 1417 від 30.12.2014 «Про затвердження Правил пожежної безпеки в Україні».
19. Рогач С.М., Суліма Н.М., Гуцул Т.А. Економіка підприємства (в схемах і таблицях): Навч. посібник. – К.: «ЦП «КОМПРИНТ», 2017. – 508 с.
20. ДСТУ 3321:2003. Система конструкторської документації. – К.: Держспоживстандарт України, 2005.
21. Закон України “Про охорону праці”
22. Ткачук К.Н. Охорона праці. Підручник для студентів вищих закладів освіти. К.: “Охорона праці”, 1998-320с.