

# «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 ведучих мостів  
автомобілів ГАЗ-3221 в умовах ПП «Кременчуцьке АТП-  
15307»

Виконав:

студент групи ДАТ-119

ступеня вищої освіти бакалавр,

спеціальності 274 Автомобільний транспорт,

освітньої програми Автомобільний транспорт

Крамаренко.

(прізвище та ініціали)

Керівник

Редчиць В.В.

(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль

Алтухов П.М.

(підпис, прізвище та ініціали)

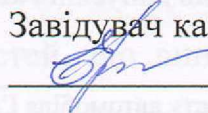
Кременчук

2023 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.

“ 15 ” лютого 2023 року

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

СТУДЕНТУ Крамаренку Богдану Сергійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Розробка ділянки з ремонту ведучих мостів автомобілів ГАЗ-3221 в умовах ПП «Кременчуцьке АТП-15307»

керівник роботи Редчиць Валентин Володимирович к.т.н., доцент

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від “01” лютого 2023 року № 01/зрес

2. Строк подання студентом роботи 1.06.2023

3. Вихідні дані до роботи матеріали зібрані при проходженні практики, клімат-помірний, категорія умов експлуатації – друга.

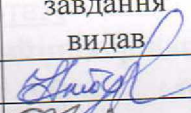
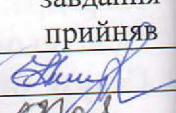
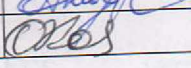
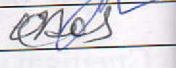
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ 1. Загальний розділ. 2. Технологічний розділ. 3. Конструкторський розділ. 4. Розділ з техніки безпеки. 5. Економічний розділ. Висновки

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

1. Загальний вигляд редуктору ведучого мосту – А1. 2. Технологічна карта розбірки-збірки ведучого мосту – А1. 3. Складальне креслення/загальний вигляд станду – А2. 4. Деталювання станду – А2. 4. План ділянки з ремонту ведучого мосту – А2/А1.

Демонстраційні матеріали: 1. Загальний вигляд ведучого мосту, редуктору ведучого мосту 2. Таблиця несправності та способи їх усунення. 3. Технологічна карта розбірки-збірки ведучого мосту 4. План ділянки з ремонту ведучого мосту. 5. Обладнання для ремонту ведучого мосту 6. Загальний вид станду. 7. Деталювання станду. 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 Алтухов П.М.                  |  |  |
| Економічний розділ       | доцент Кабанова О.А.                      |  |  |

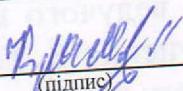
7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № з/п | Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи                                                                          | Строк виконання етапів проекту (роботи) | Примітка |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|
| 1     | Будова ведучого мосту автомобіля ГАЗ-3221                                                                              | 25 березня                              |          |
| 2     | Характеристика умов експлуатації                                                                                       | 30 березня                              |          |
| 3     | Характерні відмови ведучого мосту автомобіля ГАЗ-3221                                                                  | 5 квітня                                |          |
| 4     | Діагностування відмов ведучого мосту автомобіля ГАЗ-3221                                                               | 10 квітня                               |          |
| 5     | Розробка технології ремонту ведучого мосту автомобіля ГАЗ-3221                                                         | 15 квітня                               |          |
| 6     | Вибір і обґрунтування обладнання до технологічного процесу відновлення ведучого мосту автомобіля ГАЗ-3221              | 20 квітня                               |          |
| 7     | Розробка ділянки з ремонту ведучого мосту автомобіля ГАЗ-3221                                                          | 25 квітня                               |          |
| 8     | Розробка технологічної карти зняття ведучого мосту автомобіля ГАЗ-3221                                                 | 8 травня                                |          |
| 9     | Розробка технологічної карти розбирання ведучого мосту автомобіля ГАЗ-3221                                             | 12 травня                               |          |
| 10    | Дефектування основних деталей ведучого мосту автомобіля ГАЗ-3221                                                       | 16 травня                               |          |
| 11    | Методи контролю технічного стану ведучого мосту автомобіля ГАЗ-3221                                                    | 20 травня                               |          |
| 12    | Будова та робота пристосування або спеціального інструменту для відновлення ресурсу ведучого мосту автомобіля ГАЗ-3221 | 23 травня                               |          |
| 13    | Розрахунок параметрів основних деталей пристосування або спеціального інструменту                                      | 27 травня                               |          |
| 14    | Розробка інструкції по техніці безпеки при роботі з обладнанням                                                        | 30 травня                               |          |
| 15    | Розрахунок економічної ефективності                                                                                    | 3 червня                                |          |
| 16    | Отримання рецензії на випускну роботу                                                                                  | 8 червня                                |          |
| 17    | Попередній захист випускної роботи                                                                                     | 9 червня                                |          |

Студент

Керівник роботи

  
(підпис)

  
(підпис)

Крамаренко Б.С.  
(прізвище та ініціали)

Редчиць В.В.  
(прізвище та ініціали)

# ЗМІСТ

|                                                                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Вступ                                                                                                                           | 6  |
| 1 Загальний розділ                                                                                                              | 9  |
| 1.1 Аналіз конструкції і працездатності заднього мосту автомобіля ГАЗ-3221                                                      | 9  |
| 1.2 Характеристика умов експлуатації                                                                                            | 15 |
| 1.3 Характерні відмови заднього моста                                                                                           | 16 |
| 1.4 Діагностування відмов заднього моста                                                                                        | 18 |
| 2 Технологічний розділ                                                                                                          | 22 |
| 2.1 Розрахунок і обґрунтування виробничої програми по обслуговуванню і ремонту заднього мосту автомобіля ГАЗ – 3221             | 22 |
| 2.2 Розробка технології ремонту ведучого мосту автомобіля ГАЗ – 3221 в умовах ПП Кременчуцьке АТП-15307                         | 34 |
| 2.3 Вибір і обґрунтування обладнання до технологічного процесу відновлення роботоздатності ведучого мосту автомобіля ГАЗ – 3221 | 36 |
| 2.4 Проектування ділянки з ремонту ведучого мосту автомобіля з розміщенням обраного обладнання                                  | 38 |
| 2.5 Розробка маршрутної карти технологічного процесу відновлення роботоздатності ведучого мосту автомобіля                      | 40 |
| 2.6 Розробка технологічної карти розбирання - збирання ведучого мосту автомобіля                                                | 42 |
| 2.7 Методи контролю технічного стану відремонтованих ведучих мостів                                                             | 46 |
| 3 Конструкторський розділ                                                                                                       | 48 |
| 3.1 Стенд для розбирання-збирання редукторів                                                                                    | 48 |

КРБ.АТТТ.23.0060.000.ПЗ

| Змн.      | Арк. | № докум.        | Підпис          | Дата |                                                                                                     |                                         |         |
|-----------|------|-----------------|-----------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|
| Розроб.   |      | Крамаренко Б.С. | <i>[Підпис]</i> |      | Розробка ділянки з ремонту ведучих мостів автомобілів ГАЗ-3221 в умовах ПП «Кременчуцьке АТП-15307» | Літ.                                    | Арк.    |
| Перевір.  |      | Редчиць В.В.    | <i>[Підпис]</i> |      |                                                                                                     |                                         | Акрушів |
| Реценз.   |      |                 |                 |      |                                                                                                     |                                         | 4       |
| Н. Контр. |      | Алтухов П.М.    | <i>[Підпис]</i> |      |                                                                                                     | Філія КПУ у м. Кременчук<br>гр. ДАТ-119 |         |
| Затверд.  |      | Головіна О.В.   | <i>[Підпис]</i> |      |                                                                                                     |                                         |         |

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1 Будова та робота стенду для збирання і розбирання ресор       | 47 |
| 3.2 Розрахунок основних параметрів стенду                         | 48 |
| 4 Охорона праці                                                   | 52 |
| 4.1 Основні загальні положення                                    | 52 |
| 4.2 Організація охорони безпеки                                   | 54 |
| 4.3 Аналіз умов праці на дільниці ремонту мостів                  | 56 |
| 4.4 Виробнича санітарія та гігієна праці                          | 57 |
| 4.5 Техніка безпеки на дільниці з ремонту мостів                  | 58 |
| 4.6 Заходи щодо зменшення негативної дії на навколишнє середовище | 62 |
| 4.7 Пожежна профілактика                                          | 63 |
| 5 Економічний розділ                                              | 65 |
| Висновки                                                          | 72 |
| Використовувані джерела інформації                                | 73 |

|      |      |          |        |      |                         |      |
|------|------|----------|--------|------|-------------------------|------|
|      |      |          |        |      | КРБ.АТТТ.23.0060.000.ПЗ | Арк. |
|      |      |          |        |      |                         | 5    |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                         |      |

## ВИСНОВКИ

У випускній роботі бакалавра був проведений аналіз роботоздатності підвіски автомобіля ГАЗ-3221. Проаналізовані несправності вузла та розглянути способи їх усунення. Проведен технологічний розрахунок в якому використовувалися вихідні дані, отримані за час проходження виробничої практики.

У випускній роботі запропонована організація дільниці з ремонту підвіски автомобіля ГАЗ-3221 в умовах ПП «Кременчуцьке АТП-15307» та обрано технологічне обладнання.

У конструкторському розділі запропонована розробка стенду для розбирання – збирання ресори.

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

Економічний розрахунок показав, що відрахування на обладнання, його експлуатацію, навчання працівників, їх заробітну плату і інші витрати пов'язані з організацією дільниці з ремонту ведучого мосту автомобіля ГАЗ-3221 складуть 52300 грн. Економічна ефективність дільниці 16475 грн. Строк окупності обладнання, придбаного для комплектування дільниці, складе 4,6 роки. Можна зробити висновок, що організація ремонту ведучого мосту автомобіля ГАЗ-3221 у підприємстві ПП «Кременчуцьке АТП-15307» буде доцільною.

|       |      |          |        |      |                         |      |
|-------|------|----------|--------|------|-------------------------|------|
|       |      |          |        |      | КРБ.АТТТ.20.0015.000.ПЗ | Арк. |
| Змін. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                         | 72   |

## 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. ГАЗ-3307, 3309. Посібник з експлуатації і ремонту. 2007. – 186 с.
3. Основенко М.Ю., Сахно В.П. Автомобілі: Навч. Посібник. – К.: НМК ВО, 1992. – 344 с.
4. Кисляков В.Ф., Лущик В.В. Будова й експлуатація автомобілів: Підручник. – К.: Либідь, 1999. – 400 с.
5. 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.
6. 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.
7. Технічна експлуатація автомобілів [Текст]: Навчальний посібник / В.М. Дембіцький, В.І. Павлюк, В.М. Придюк – Луцьк: Луцький НТУ, 2018. – 473 с.
8. Ремонт автомобілів: Навчальний посібник/ Упор. В.Я. Чабанний. - Кіровоград: Центрально-Українське видавництво, 2007. - 348 с.
9. Форнальчик С.Ю. Технічна експлуатація та надійність: навч. посіб.[для студ. вищ. навч. закл.] / С.Ю. Форнальчик, М.С. Оліскевич — Львів Афіша, 2004. — 492 с.
10. Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 №2694-12 (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>).
11. ГОСТ 12.3.002-75 “Процеси виробничі”.

|       |      |          |        |      |                         |      |
|-------|------|----------|--------|------|-------------------------|------|
|       |      |          |        |      | КРБ.АТТТ.20.0015.000.ПЗ | Арк. |
| Змін. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                         | 73   |

12. ГОСТ 12.3.017-79 “Ремонт і технічне обслуговування автомобілів”.
13. Економіка підприємства: Навч.-метод. посібник. / М.В.Афанасьєв, О.Б. Плоа: Харківський економічний університет, - Х.: ВД “Інжек”, 2007. – 320 с.
14. ДСТУ 3321:2003. Система конструкторської документації. – К.: Держспоживстандарт України, 2005.
15. Голінько В.І. Г 60 Основи охорони праці: підручник / В.І. Голінько; М-во освіти і науки України; Нац. гірн. ун-т. – 2-ге вид. – Д.: НГУ, 2014. – 271 с.
16. Безпека людини у надзвичайних ситуаціях: Навч. посібник / В.І.Голінько, С.О.Алексєєнко, М.Ф.Кременчуцький та ін.; За ред. В.І.Голінька. – 3-є вид., перероб. і доп. – Д.: Національний гірничий університет, 2004. – 160 с.