

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО



МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ЩОДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ОСНОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ»
ДЛЯ СТУДЕНТІВ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ
7.05050305 – «КОЛІСНІ ТА ГУСЕНИЧНІ ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ»

КРЕМЕНЧУК 2011

Методичні вказівки щодо виконання контрольної роботи з навчальної дисципліни «Основи експлуатації та ремонту автомобілів» для студентів заочної форми навчання зі спеціальності 7.05050305 – «Колісні та гусеничні транспортні засоби»

Укладач старш. викл. М.І. Усик

Рецензент к.т.н., доц. О. І. Шевченко

Кафедра «Автомобілі та трактори»

Затверджено методичною радою КНУ імені Михайла Остроградського

Протокол № — від — року

Заступник голови методичної ради _____ доц. С. А. Сергієнко

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1 Рекомендації щодо написання та оформлення контрольної роботи.....	5
2 Загальний зміст дисципліни.....	7
3 Завдання на контрольну роботу.....	10
4 Розрахункове завдання «Визначення експлуатаційно-технічних показників роботи автомобільного транспорту».....	15
5 Методичні вказівки до рішення задачі.....	16
6 Питання до іспиту.....	21
Список літератури.....	25
Додаток А Зразок оформлення титульної сторінки контрольної роботи.....	27
Додаток Б Таблиця вибору даних щодо виконання теоретичної частини контрольної роботи.....	28
Додаток В Таблиці вибору даних щодо виконання практичної частини контрольної роботи.....	29

ВСТУП

За сучасних умов господарювання роль автомобільного транспорту постійно зростає, що у свою чергу, викликає зростання вимог до продуктивності рухомого складу, його надійності та ремонтпридатності, до зниження собівартості транспортної роботи, технічного обслуговування та ремонту автомобілів.

У зв'язку з цим ще більшого значення набуває вдосконалення конструкції автомобілів, покращення експлуатаційних якостей автомобілів, технічного обслуговування та ремонту автомобілів.

Витрати на виконання транспортної роботи, характер взаємодії автомобіля з навколишнім середовищем у багатьох випадках залежать від досконалості його конструкції, яка визначається експлуатаційними якостями, та від того, в якій мірі конструкція автомобіля відповідає умовам експлуатації.

У зв'язку з цим необхідні знання конструктором особливостей експлуатації автомобілів у різноманітних дорожніх і природно-кліматичних умовах нашої країни та відповідно звідси і вимоги до його конструкції.

Різнманітні вимоги до конструкції рухомого складу автомобільного транспорту у залежності від виду вантажу, об'єма, відстані перевезень та інших факторів, якими визначається транспортні умови експлуатації автомобілів.

Витрати для підтримки працездатності автомобіля (технічне обслуговування, ремонт, експлуатаційні матеріали, відновлення та ремонт шин і т.д.) визначають значну долю собівартості перевезень (від 9 до 25%), за амортизаційний пробіг вони можуть бути у 6...7 разів більше вартості нового автомобіля.

В більшій мірі ці витрати залежать від надійності автомобіля, пристосованості його конструкції до виконання робіт з технічного обслуговування та ремонту. Ознайомлення з видами технічних дій, яким підлягає автомобіль у процесі експлуатації, їх технологіями, яке використовується технологічне обладнання також необхідне конструктору.

1 РЕКОМЕНДАЦІ ЩОДО НАПИСАННЯ ТА ОФОРМЛЕННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Контрольну роботу з дисципліни «Основи експлуатації та ремонту автомобілів» виконують відповідно до навчального плану зі спеціальності 7.05050305 – «Колісні та гусеничні транспортні засоби» та графіка навчального процесу заочної форми навчання.

Мета виконання контрольної роботи – закріплення та розширення знань, засвоєння найбільш важливих тем програми дисципліни.

Передбачено виконання контрольної роботи, яка складається із трьох теоретичних питань та однієї розрахункової задач.

Контрольна робота має бути виконана студентами в установлені графіком строки, згідно з вимогами методичних вказівок. Перед виконанням роботи необхідно ознайомитися з методичними вказівками та вивчити за рекомендованою літературою теоретичний матеріал відповідного розділу робочої програми дисципліни. За відсутності вказаної літератури може бути використано й інші сучасні літературні джерела.

Варіант контрольної роботи вибирають відповідно до шифру залікової книжки студента за двома останніми цифрами. Наприклад, номер залікової книжки 976594, де останні дві цифри 94, відповідає варіанту контрольного завдання 94. Отже, варіант завдань для контрольної роботи знаходяться на перехресті 4 на 9. Таблицю вибору варіанта контрольної роботи з теоретичних питань наведено в додатку Б. Для розрахункового завдання таблицю вибору варіанту задачі наведено в додатку В.

Контрольна робота повинна направлятися на перевірку у зброшурованому вигляді. При цьому перша сторінка обкладинки має бути титульною.

Під час виконання контрольної роботи рукописним способом почерк повинен бути чітким, розбірливим, при цьому слід користуватися чорнилом (пастою) чорного, фіолетового або синього кольорів.

Відстань між основами рядків тексту, написаного від руки, має бути не менше 10 мм. Розмір абзацного відступу – 15 мм.

Схеми та ескізи повинні бути згруповані у міру появи посилання на них у тексті. Графіки та ескізи повинні бути виконані охайно та розбірливо, без скорочення слів. Можна застосувати скорочення, установлені ГОСТ 2.316-68.

Усі рисунки повинні мати наскрізну нумерацію та виноска позицій складових елементів. У тексті повинні бути посилання на ці позиції, а також на використані літературні джерела, список яких необхідно подати в кінці виконаної контрольної роботи.

На обкладинці необхідно вказати номер контрольної роботи, найменування дисципліни, прізвище, ім'я, по батькові, групу, шифр залікової книжки і домашню адресу.

Контрольну роботу оформлюють на аркушах білого паперу розміром А4 (210x297 мм), темною пастою чи надруковано. Рисунки і таблиці виконують на білому папері такими ж самими чорнилами, якими написано текст. Під рисунком розміщують його назву і порядковий номер.

Контрольна робота направляється на рецензію на кафедру. При отриманні прорецензованої роботи, як допущеної до захисту, так і недопущеної, студент повинен виправити всі вказані рецензентом помилки, внести за необхідності доповнення і направити роботу для повторної перевірки.

У випадку, коли робота недопущена до захисту і немає прямої вказівки рецензента про те, що студент, може обмежитись тільки виправленням відповідей на окремі питання, вся робота повинна бути виконана заново.

У дні, визначені навчальним графіком кафедри, студент повинен з'явитися на співбесіду до викладача з контрольною роботою. За позитивних результатів співбесіди контрольну роботу зараховують, про що викладач робить позначку на контрольній роботі, зазначаючи дату, своє прізвище та підпис.

За незадовільних результатів співбесіди студент з'являється на повторну співбесіду. Якщо в її ході остаточно встановлено, що контрольна робота виконана студентом несамоостійно, йому видають інше завдання.

З усіма запитаннями, що виникають під час вивчення дисципліни і виконання контрольної роботи, належить звертатися до викладача.

2 ЗАГАЛЬНИЙ ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1 Вступ

Єдина транспортна система і автомобільний транспорт України. Показники основних видів транспорту. Значення автомобільного транспорту в ЄТС. Класифікація АТС. Перспективні типажі автомобілів. Шляхи та перспективи підвищення ефективності автомобільного транспорту. Поняття та суть експлуатації і ремонту АТЗ. Умови експлуатації. Вплив вимог експлуатації на розвиток конструкції автомобілів. Зміст курсу та порядок його вивчення.

Тема 2 Експлуатаційно-економічні показники роботи автомобільного транспорту

Основні терміни та визначення. Показники використання АТЗ: коефіцієнт технічної готовності, коефіцієнт використання.

Транспортний процес та його елементи, коефіцієнт використання пробігу, використання вантажності. Середня швидкість руху: технічна, експлуатаційна, швидкість сполучення.

Елементи транспортної роботи та її вимірники. Продуктивність вантажного автомобіля. Шляхи підвищення продуктивності автомобілів.

Собівартість перевезень, складові собівартості перевезень та шляхи її зниження.
Техніко-економічна оцінка вдосконалення конструкції автомобілів.

Тема 3 Експлуатаційні властивості автомобілів

Терміни та визначення. Пристосування до використання. Причини зміни при експлуатації тягової та гальмівної динамічності, стійкості та керування. Експлуатаційні нормативи динамічності. Експлуатаційні заходи для підтримки заданого рівня властивостей. Безпечність системи «автомобіль-водій-шлях». Активна, пасивна, післяаварійна та екологічна безпека. Показники властивостей. Охорона навколишнього середовища. Заходи щодо підвищення безпеки автомобіля.

Надійність та її складові частини: безвідмовність, довговічність, ремонтпридатність та збереження, визначення, показники. Вимоги до властивостей. Гарантійний термін та напрацювання. Методика та практика призначення гарантій. Управління надійністю автомобілів на стадії виготовлення.

Ергономічність автомобіля як сукупність властивостей освоєння, управління, інформативності, ремонтпридатності та шляхи її поліпшення.

Економічність автомобіля. Використання маси автомобіля, паливна ощадливість, лінійні норми витрати палива, шляхи підвищення ощадливості.

Тема 4 Технічні характеристики та експлуатаційно-економічні показники автомобільних шляхів

Стан та розвиток автомобільних доріг в Україні. Класифікація автомобільних шляхів. Технічні характеристики елементів шляхів у плані, поперечному та повздожньому профілях. Шляхові покриття. Вплив конструкції елементів шляхів на безпеку руху. Експлуатаційно-економічні показники різних видів шляхів. Гранично допустимі параметри розмірів та мас автотранспортних засобів.

Тема 5 Вантажні та пасажирські перевезення та вимоги відповідності конструкцій автомобілів умовам перевезень вантажів та пасажирів

Вантажообіг та його характеристика. Класифікація вантажів та вимоги до типу вантажних автомобілів. Класи вантажів. Централізовані перевезення та вимоги до конструкції автомобілів при їх виконанні. Економічна ефективність контейнерних перевезень та вимоги до конструкцій автомобілів. Економічна ефективність застосування спеціалізованого рухомого складу.

Особливості експлуатації та вимоги до конструкції автомобілів при виконанні перевезень вантажів у міських умовах, у гірничорудній промисловості та у сільському господарстві.

Умови експлуатації та вимоги до конструкції АТЗ, призначених для міжнародних перевезень. Особливості експлуатації легкового автомобіля та вимоги до його конструкції. Особливості експлуатації автобусів та вимоги до їх конструкцій.

Тема 6 Особливості експлуатації автомобіля у різних природно-кліматичних умовах та вимоги до його конструкції

Характеристика холодного клімату. Вплив холодного клімату на технічний стан та експлуатацію автомобілів. Методи та засоби запуску охолодженого двигуна та їх економічна ефективність. Дефекти автомобіля, специфічні для холодного клімату. Погіршення умов роботи водія та перевезень вантажів і пасажирів. Вимоги до конструкції автомобіля, призначеного для експлуатації в умовах холодного клімату.

Характеристика жаркого клімату. Особливості роботи автомобіля в умовах жаркого клімату. Дефекти автомобіля, специфічні для умов жаркого клімату. Вимоги до конструкції автомобіля, призначеного для роботи в умовах жаркого клімату.

Характеристика гірських умов. Вплив гірських умов на роботу агрегатів та систем автомобіля. Вимоги до конструкції автомобіля, призначеного для роботи в гірських умовах.

Тема 7 Технічне обслуговування, ремонт та вимоги до конструкції автомобіля для забезпечення його експлуатаційної технологічності та ремонтпридатності

Система технічного обслуговування та ремонту автомобілів. Основні фактори, які впливають на зміну технічного стану вузлів та агрегатів. Методика визначення періодичності та трудомісткості технічного обслуговування. Перспективи вдосконалення системи ТО та Р.

Технічна діагностика автомобіля. Методи і засоби діагностики. Організація технічного діагностування. Вимоги до конструкції автомобіля та пристосування його до проведення контрольних-діагностичних робіт.

Технологічні процеси ТО. Основні види робіт. Методи виконання ТО. Технологія, необхідне обладнання та вимоги до експлуатаційної технологічності конструкції автомобіля при виконанні прибирально-мийних, кріпильних, регулювальних, заправних, мастильних, шинних та електротехнічних робіт. Показники та вимоги до експлуатаційної технологічності.

Поточний ремонт та технологія його виконання.

Капітальний ремонт, його економічна доцільність. Основні поняття про технологічний процес КР автомобіля. Вимоги до конструкції автомобіля щодо забезпечення його ремонтпридатності.

3 ЗАВДАННЯ НА КОНТРОЛЬНУ РОБОТУ

Тема 1 Вступ

1. Єдина транспортна система України та її основні показники.
2. Значення автомобільного транспорту в Єдиній транспортній системі.
3. Класифікація автомобільних транспортних засобів.
4. Умови експлуатації автомобільного транспорту.
5. Категорії умов експлуатації рухомого складу.
6. Вплив умов експлуатації на розвиток конструкції автомобілів.

Тема 2 Експлуатаційно-економічні показники роботи автомобільного транспорту

7. Показники використання автомобіля за часом.
8. Показники використання рухомого складу за вантажністю.
9. Показники використання рухомого складу за пробігом.
10. Показники швидкості руху рухомого складу.
11. Продуктивність рухомого складу автомобільного транспорту.
12. Собівартість автомобільних перевезень та шляхи її зниження.
13. Показники використання пасажирського рухомого складу.
14. Продуктивність пасажирського рухомого складу та шляхи її підвищення.
15. Собівартість пасажирських перевезень та шляхи її зниження.
16. Техніко-економічна оцінка вдосконалення конструкції автомобілів.

Тема 3 Експлуатаційні властивості автомобілів

17. Оцінка вдосконалення конструкції автомобіля за його експлуатаційними властивостями.
18. Показники використання маси автомобіля та їх вплив на вдосконалення конструкції автомобіля.
19. Показники тягової та гальмівної динаміки автомобіля та причини їх зміни в процесі експлуатації.
20. Показники стійкості і керованості автомобіля та причини їх зміни в процесі експлуатації.
21. Пристосованість автомобіля до використання.
22. Безпека системи водій-автомобіль-дорога-середовище.
23. Активна безпека автомобіля та її показники. Вимоги до конструкції автомобіля.
24. Пасивна безпека автомобіля та її показники. Вимоги до конструкції автомобіля.
25. Післяаварійна та екологічна безпека автомобіля. Вимога до конструкції автомобіля.
26. Надійність автомобіля та її складові частини.

27. Управління надійністю автомобіля на стадії його виготовлення.

28. Ергономічні показники автомобіля та їх характеристики.

29. Шляхи вдосконалення ергономічних показників автомобіля.

30. Поняття економічності автомобіля. Використання маси автомобіля та паливна йогоощадливість.

31. Шляхи вдосконалення економічності автомобіля. Лінійні норми витрати палива.

Тема 4 Технічні характеристики та експлуатаційно-економічні показники автомобільних шляхів

32. Стан та розвиток автомобільних шляхів в Україні.

33. Характеристика руху на автомобільних шляхах.

34. Класифікація автомобільних шляхів.

35. Технічні характеристики елементів шляхів у плані.

36. Технічні характеристики елементів повздовжнього профілю шляхів.

37. Технічні характеристики елементів поперечного профіля шляхів.

38. Характеристика шляхового покриття.

39. Вимоги до конструкції та стану автомобільних шляхів.

40. Взаємодія автомобіля зі шляховим покриттям. Допустимі параметри розмірів та мас АТЗ.

41. Вплив конструкції елементів шляхів на безпеку руху.

42. Експлуатаційно-економічні показники різних видів автомобільних шляхів.

Тема 5 Вантажні та пасажирські перевезення та вимоги відповідності конструкцій автомобілів умовам перевезень вантажів та пасажирів

43. Класифікація транспортних умов експлуатації.

44. Об'єм вантажних перевезень, вантажооборот та їх характеристика.

45. Відстань перевезень вантажів та вимоги до конструкції автомобілів.

46. Класифікація вантажів та вимоги до типажу вантажних автомобілів.

47. Класи вантажів, їх характеристика та вимоги до конструкції автомобілів.
48. Умови навантаження та розвантаження вантажів та вимоги до конструкції автомобілів.
49. Централізовані перевезення та вимоги до конструкції автомобілів при їх виконанні.
50. Економічна ефективність контейнерних перевезень та вимоги до конструкції автомобілів.
51. Ефективність використання автомобільних потягів та вимоги до їх конструкції.
52. Ефективність використання спеціалізованого рухомого складу.
53. Особливості організації та види перевезень.
54. Особливості перевезень промислових вантажів та вимоги до конструкції автомобілів.
55. Особливості перевезень вантажів у гірничорудній промисловості та вимоги до конструкції автомобілів.
56. Особливості перевезень будівельних вантажів та вимоги до конструкції автомобілів.
57. Особливості перевезень сільськогосподарських вантажів та вимоги до конструкції автомобілів.
58. Особливості перевезень вантажів торгівлі та громадського харчування та вимоги до конструкції автомобілів.
59. Особливості експлуатації та вимоги до конструкції автомобілів під час виконання вантажних перевезень в містах.
60. Особливості експлуатації та вимоги до конструкції автомобілів на міжміських перевезеннях.
61. Особливості експлуатації та вимоги до конструкції автомобілів під час виконання міжнародних перевезень.
62. Особливості експлуатації та вимоги до конструкції автобусів під час міських перевезень.
63. Особливості експлуатації та вимоги до конструкції автобусів під час виконання приміських перевезень та під час обслуговування сільських пасажирів.

64. Особливості експлуатації та вимоги до конструкції автобусів під час перевезень на міжміських маршрутах.

65. Особливості експлуатації та вимоги до конструкції автомобілів-таксі.

66. Особливості перевезень та вимоги до конструкції легкових автомобілів індивідуального використання.

Тема 6 Особливості експлуатації автомобілів у різних кліматичних умовах та вимоги до їх конструкції

67. Природно-кліматичні зони та їх характеристика.

68. Вплив холодного клімату на технічний стан автомобілів.

69. Вплив холодного клімату на запуск двигуна автомобіля.

70. Вплив холодного клімату на спрацювання деталей автомобіля.

71. Вплив холодного клімату на умови експлуатації автомобіля, умови поїздки пасажирів, збереження вантажів.

72. Методи та засоби запуску холодного двигуна та їх економічна ефективність.

73. Шляхи зниження спрацювання деталей автомобіля в умовах холодного клімату.

74. Вимоги до конструкції автомобіля під час роботи в умовах холодного клімату.

75. Характеристика пустельних природно-кліматичних зон.

76. Особливості роботи автомобіля в умовах жаркого клімату.

77. Дефекти автомобіля, специфічні для умов жаркого клімату.

78. Вимоги до конструкції автомобілів, призначених для роботи в умовах жаркого клімату.

79. Особливості експлуатації та вимоги до конструкції автомобілів, призначених для експлуатації в умовах субтропічних районів.

80. Характеристика гірських умов експлуатації автомобілів.

81. Вимоги до конструкції автомобілів, призначених для роботи в гірських районах.

Тема 7 Технічне обслуговування, ремонт та вимоги до конструкції автомобіля для забезпечення його експлуатаційної технологічності та ремонтпридатності

82. Фізичні основи зміни технічного стану автомобілів у процесі експлуатації.
 83. Спрацювання деталей як основна причина погіршення технічного стану автомобілів.
 84. Основні фактори, які визначають швидкість зміни технічного стану автомобілів.
 85. Система технічного обслуговування та ремонту автомобілів.
 86. Методика визначення періодичності та трудомісткості технічного обслуговування.
 87. Суть та фізичні основи діагностики.
 88. Методи діагностування автомобілів.
 89. Організація технологічного процесу ТО.
 90. Технологія, обладнання та вимога до експлуатаційної технологічності конструкції автомобіля під час виконання прибиральних-мийних робіт.
 91. Технологія, обладнання та вимоги до експлуатаційної технологічності конструкції автомобіля під час виконання кріпильних, заправних та мастильних робіт.
 92. Технологія, обладнання та методи визначення технічного стану механізмів двигуна.
 93. Технологія, обладнання та методи визначення технічного стану системи живлення карбюратора та дизельного двигунів.
 94. Якість, технічний стан та працездатність автомобілів.
 95. Класифікація відмов автомобілів.
 96. Методи забезпечення працездатності автомобілів.
 97. Методи та процеси діагностування.
 98. Технологічне обладнання для виконання ТО і ПР автомобілів.
 99. Загальна характеристика робіт, які проводяться при ТО і ПР автомобілів.
 100. Технологія ТО і ПР системи електрообладнання автомобілів.
 101. Форми організації технологічних процесів ТО і ПР автомобілів.
 102. Особливості організації ТО і ПР автомобілів.
 103. Фактори, які впливають на ресурс автомобілів.
 104. Основні причини підвищеного спрацювання автомобільних шин.
- Вихідні дані прийняти за додатком Б.

4 РОЗРАХУНКОВЕ ЗАВДАННЯ

«ВИЗНАЧЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНО-ТЕХНІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РОБОТИ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ»

Для автотранспортного підприємства визначити коефіцієнти використання та технічної готовності рухомого складу, пробігу та робочого часу, середньодобовий пробіг, середню довжину їздки з вантажем, середнє значення коефіцієнта статичного та динамічного використання вантажопідйомності, технічну та експлуатаційну швидкості руху, продуктивність робочого та інвентарного парку.

Вихідні дані для рішення задачі прийняти за додатком В.

Номінальну вантажопідйомність прийняти для автомобілів: ГАЗ-52-03 – 2500 кг, ГАЗ-53А – 4000 кг, ЗІЛ-130-76 – 6000 кг, МАЗ-5335 – 8000 кг, МАЗ-5549 – 8000 кг, МАЗ-5429 – 135000 кг, КамАЗ-5320 – 8000 кг.

5 МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО РІШЕННЯ ЗАДАЧІ

Для автотранспортного підприємства визначити коефіцієнти використання рухомого складу (α_u), пробігу (β), робочого часу (δ); середньодобовий пробіг (l_{cc}); середню довжину їздки з вантажем ($l_{e.гр.}$); середнє значення коефіцієнта статичного використання вантажності (γ_c); технічну (V_T) та експлуатаційну (V_o) швидкості руху; продуктивність інвентарного парку автомобілів (W_p).

Вихідні дані

Група авто-	Модель	Загаль-на кіль-	Кіль-кість	Робота Фактич-не за-стань	Від-стань	Вид заван-	Кіль-кість	Час на заванта-	Склад автомо-	Кіль-кість
-------------	--------	-----------------	------------	---------------------------	-----------	------------	------------	-----------------	---------------	------------

мобі- лів	білів	кість днів, D_u	робо- чих днів, D_e	на лінії, год. t_{gr}	ванта- ження автом., m_f	пере- везень , км, l_{gr}	тажен- ня	їздок з грузом за день, z_e	ження та розванта- ження, год	білів за спис- ком, A_u	автомо- білів у роботі, A_e
1		25	22	13	4,0	18	в один кінець	10	0,4	42	40
2		25	21	12,5	3,9	20	у два кінці	12	0,4	78	72
3	ГАЗ-53	25	22	12,7	3,8	25	у два кінці	15	0,3	66	62
4		25	23	11,8	4,0	26	у два кінці	10	0,4	15	13
5		25	22	12	3,7	24	в один кінець	8	0,5	12	10

Рішення

Час перебування кожної одиниці парку рухомого складу в одному або іншому стані визначається у днях (D) або годинах (t). Календарний час (дні, години) перебування автомобіля на АТП D_u (t_u) можна розділити на час перебування його в стані готовим до експлуатації $D_{ге}$ ($t_{г.э.}$), в експлуатації D_e (t_o), у ТО та ІР D_p (t_p), час простою у справному стані D_n (t_n). Таким чином,

$$D_u = D_{ге} + D_p = D_e + D_p + D_n.$$

Для всього парку рухомого складу використовується сумарне число автомобілів-днів AD (автомобіле-годин At) перебування в одному або іншому стані всіх одиниць парку рухомого складу

$$AD = \sum_{i=1}^{A_u} D_i$$

Таким чином, для парку, наприклад, календарні автомобіле-дні

$$AD_u = \sum_{i=1}^{A_u} D_{ui};$$

$$AD_u = AD_{ze} + AD_p = AD_e + AD_p + AD_n.$$

За допомогою розглянутих показників можна розрахувати тільки загальний час перебування автомобілів у різних станах.

Для оцінки ступеня використання парку рухомого складу з часу прийнята система відносних показників: коефіцієнт технічної, випуску рухомого складу на лінії, використання рухомого складу, використання робочого часу та використання часу доби.

1. Визначення коефіцієнта використання рухомого складу

$$\alpha_u = \frac{\sum_{i=1}^5 AD_{ei}}{\sum_{i=1}^5 AD_u};$$

$$\alpha_u = \frac{40 \cdot 22 + 72 \cdot 21 + 62 \cdot 22 + 13 \cdot 23 + 10 \cdot 22}{25(42 + 78 + 66 + 15 + 12)} = 0,803;$$

$$\alpha_u = 0,803.$$

2. Визначення коефіцієнта використання пробігу

$$\beta = \frac{\sum_{i=1}^5 Lr_i}{\sum_{i=1}^5 L_{обци}};$$

$$\beta = \frac{40 \cdot 22 \cdot 18 \cdot 10 + 72 \cdot 21 \cdot 20 \cdot 12 + 62 \cdot 22 \cdot 25 \cdot 15 + 13 \cdot 23 \cdot 26 \cdot 10 + 10 \cdot 22 \cdot 24 \cdot 8}{40 \cdot 22 \cdot 18 \cdot 10 \cdot 2 + 72 \cdot 21 \cdot 20 \cdot 12 + 62 \cdot 22 \cdot 25 \cdot 15 + 13 \cdot 23 \cdot 26 \cdot 10 + 10 \cdot 22 \cdot 24 \cdot 8 \cdot 2} = 0,852;$$

$$\beta = 0,852.$$

3. Визначення коефіцієнта використання часу доби

$$\rho = \frac{\sum_{i=1}^5 AD_e \cdot t_n}{24 \sum_{i=1}^5 AD_e} = \frac{\sum_{i=1}^5 AD_e \cdot t}{24 \sum_{i=1}^5 AD_u \cdot \alpha_u};$$

$$\rho = \frac{40 \cdot 22 \cdot 13 + 72 \cdot 21 \cdot 12,5 + 62 \cdot 22 \cdot 12,7 + 13 \cdot 23 \cdot 11,8 + 10 \cdot 22 \cdot 12}{40 \cdot 22 \cdot 24 + 72 \cdot 21 \cdot 24 + 62 \cdot 22 \cdot 24 + 13 \cdot 23 \cdot 24 + 10 \cdot 22 \cdot 24} = \frac{53831}{102600} = 0,525;$$

$$\rho = 0,525.$$

4. Визначення коефіцієнта використання робочого часу

$$\delta = \frac{\sum_{i=1}^5 A_{D_e} \cdot t_{\partial Bi}}{24 \sum_{i=1}^5 A_{D_e} \cdot \rho} = \frac{\sum_{i=1}^5 A_{D_e} \cdot t_{\partial Bi}}{24 \sum_{i=1}^5 A_{D_{u_i}} \cdot \alpha_u \cdot \rho};$$

$$t_{\partial B1} = 13 - 0,4 \cdot 10 = 9z;$$

$$t_{\partial B2} = 12,5 - 0,4 \cdot 12 = 7,7z;$$

$$t_{\partial B3} = 12,7 - 0,3 \cdot 15 = 8,2z;$$

$$t_{\partial B4} = 11,8 - 0,4 \cdot 10 = 7,8z;$$

$$t_{\partial B5} = 12 - 0,5 \cdot 8 = 8z;$$

$$\delta = \frac{40 \cdot 22 \cdot 9 + 72 \cdot 21 \cdot 7,7 + 62 \cdot 22 \cdot 8,2 + 13 \cdot 23 \cdot 7,8 + 10 \cdot 22 \cdot 8}{24 \cdot 4275 \cdot 0,525} = 0,647;$$

$$\delta = 0,647.$$

5. Визначення середньодобового пробігу

$$l_{c\partial} = \frac{\sum_{i=1}^5 L_{\partial B_{u_i}}}{\sum_{i=1}^5 A_e \cdot D_e};$$

$$l_{c\partial} = \frac{18 \cdot 20 \cdot 40 \cdot 22 + 72 \cdot 21 \cdot 20 \cdot 12 + 62 \cdot 22 \cdot 25 \cdot 15 + 13 \cdot 23 \cdot 26 \cdot 10 + 10 \cdot 22 \cdot 24 \cdot 8 \cdot 2}{40 \cdot 22 + 72 \cdot 21 + 62 \cdot 22 + 13 \cdot 23 + 10 \cdot 22} = 316,6(\text{км});$$

$$l_{c\partial} = 316,6 \text{ км.}$$

6. Визначення середньої довжини їздки з вантажем

$$l_{e.z.p.} = \frac{\sum_{i=1}^5 A_e \cdot l_{e_z} \cdot z_e}{\sum_{i=1}^5 A_{D_e} \cdot z_{e_z}};$$

$$l_{e.z.p.} = \frac{10 \cdot 40 \cdot 22 \cdot 18 + 12 \cdot 72 \cdot 21 \cdot 20 + 62 \cdot 22 \cdot 25 \cdot 15 + 13 \cdot 23 \cdot 26 \cdot 10 + 10 \cdot 22 \cdot 24}{40 \cdot 22 \cdot 10 + 12 \cdot 72 \cdot 21 + 15 \cdot 62 \cdot 22 + 10 \cdot 13 \cdot 23 + 8 \cdot 10 \cdot 22} = 22,1(\text{км});$$

$$l_{e.z.p.} = 22,1 \text{ км.}$$

7. Визначення середнього значення коефіцієнта статичного використання вантажопідйомності

$$\gamma_e = \frac{\sum_{i=1}^5 m_{z,\phi} \cdot z_{e2} \cdot A_{Дe}}{m_{zn} \sum_{i=1}^5 A_{Дe} \cdot z_{e2}};$$

$$\gamma_e = \frac{4 \cdot 10 \cdot 40 \cdot 22 + 3,9 \cdot 12 \cdot 72 \cdot 21 + 3,8 \cdot 15 \cdot 62 \cdot 22 + 4 \cdot 10 \cdot 13 \cdot 23 + 3,7 \cdot 8 \cdot 10 \cdot 22}{4 \cdot 10 \cdot 40 \cdot 22 + 4 \cdot 12 \cdot 72 \cdot 21 + 4 \cdot 15 \cdot 62 \cdot 22 + 4 \cdot 10 \cdot 13 \cdot 23 + 4 \cdot 8 \cdot 10 \cdot 22} = 0,969;$$

$$\gamma_e = 0,969.$$

8. Визначення експлуатаційної швидкості руху

$$V_e = \frac{\sum_{i=1}^5 L_{обци}}{\sum_{i=1}^5 A_{Дe} t_{н}};$$

$$V_e = \frac{1353400}{13 \cdot 40 \cdot 22 + 12,5 \cdot 72 \cdot 21 + 12,7 \cdot 62 \cdot 22 + 11,8 \cdot 13 \cdot 23 + 12 \cdot 10 \cdot 22} = 25,1(\text{км} / \text{г});$$

$$V_e = 25,1 \text{ км/г.}$$

9. Визначення технічної швидкості руху автомобілів

$$V_T = \frac{V_e}{\delta};$$

$$V_T = \frac{25,1}{0,647} = 38,8(\text{км} / \text{г});$$

$$V_T = 38,8 \text{ км/г.}$$

10. Визначення продуктивності інвентарного парку автомобілів

$$W_p = \frac{m_{гн} \cdot \gamma_e \cdot \beta \cdot V_T \cdot l_{e2}}{l_{e2} + \beta \cdot V_T \cdot t_{н-п}^1} \cdot \alpha_u \cdot \rho,$$

γ_{∂} – коефіцієнт динамічного використання вантажопідйомності

$$\gamma_{\partial} = \frac{\sum_{i=1}^5 m_{\text{зф}} \cdot l_{e2}}{m_{\text{зп}} \sum_{i=1}^5 l_{e2}};$$

$$\gamma_{\partial} = \frac{4 \cdot 10 \cdot 40 \cdot 22 \cdot 18 + 3,9 \cdot 20 \cdot 12 \cdot 72 \cdot 21 + 3,8 \cdot 25 \cdot 15 \cdot 62 \cdot 22 + 4 \cdot 26 \cdot 10 \cdot 13 \cdot 23 + 3,7 \cdot 24 \cdot 8 \cdot 10 \cdot 22}{4 \cdot 10 \cdot 40 \cdot 22 \cdot 18 + 4 \cdot 20 \cdot 12 \cdot 72 \cdot 21 + 4 \cdot 25 \cdot 15 \cdot 62 \cdot 22 + 4 \cdot 26 \cdot 10 \cdot 13 \cdot 23 + 4 \cdot 24 \cdot 8 \cdot 10 \cdot 22} = 0,967;$$

$$\gamma_{\partial} = 0,967.$$

$$t_{n-p}^1 = \frac{\sum_{i=1}^5 t_{n-p} \cdot z_{e2} \cdot АД_e}{\sum_{i=1}^5 АД_e \cdot z_{e2}};$$

$$t_{n-p}^1 = \frac{0,4 \cdot 10 \cdot 22 \cdot 40 + 0,4 \cdot 12 \cdot 72 \cdot 21 + 0,3 \cdot 15 \cdot 62 \cdot 22 + 0,4 \cdot 10 \cdot 13 \cdot 23 + 0,5 \cdot 8 \cdot 10 \cdot 22}{10 \cdot 22 \cdot 40 + 12 \cdot 72 \cdot 21 + 15 \cdot 62 \cdot 22 + 10 \cdot 13 \cdot 23 + 8 \cdot 10 \cdot 22} = 0,36(\text{год});$$

$$W_p = \frac{4 \cdot 0,967 \cdot 0,852 \cdot 38,8 \cdot 22,1}{22,1 + 0,852 \cdot 38,8 \cdot 0,36} \cdot 0,803 \cdot 0,525 = 35 \left(\frac{T \cdot \text{км}}{\text{авт.} \cdot \text{год}} \right);$$

$$W_p = 35 \left(\frac{T \cdot \text{км}}{\text{авт.} \cdot \text{год}} \right);$$

6 ПИТАННЯ ДО ІСПИТУ

1. Єдина транспортна система та її призначення у розвитку економіки країни.
2. Техніко-експлуатаційні показники основних видів транспорту.
3. Класифікація рухомого складу автомобільного транспорту.
4. Значення автомобільного транспорту в єдиній транспортній системі країни.
5. Показники використання рухомого складу за часом.

6. Показники використання рухомого складу за пробігом та вантажністю.
7. Вимірювачі швидкості руху автомобілів.
8. Продуктивність рухомого складу та шляхи її підвищення.
9. Оцінка досконалості конструкції автомобіля за його експлуатаційними властивостями.
10. Оцінка ефективності використання автомобіля.
11. Відстань перевезень, коефіцієнт використання пробігу та їх вплив на продуктивність рухомого складу.
12. Технічна швидкість руху автомобіля, час простою під навантаженням-розвантаженням та їх вплив на продуктивність рухомого складу.
13. Державна та технічна класифікація автомобільних шляхів.
14. Технічна характеристика елементів шляхів у плані, у поперечному та повздожньому профілях.
15. Безпека системи водій-автомобіль-довкілля.
16. Активна та пасивна безпека автомобіля.
17. Шляхові покриття. Взаємодія шляху і автомобіля.
18. Вагові та габаритні обмеження автомобілів.
19. Вплив конструкції елементів шляхів на безпеку руху.
20. Особливості експлуатації автомобілів в гірських умовах.
21. Вимоги до конструкції автомобілів при експлуатації їх у гірських умовах.
22. Умови експлуатації. Вплив вимог експлуатації на розвиток конструкції автомобілів.
23. Основні види автомобільних перевезень.
24. Післяаварійна та екологічна безпеки автомобіля.
25. Особливості експлуатації автомобілів в умовах холодного клімату.
26. Запуск двигуна в умовах холодного клімату.
27. Методи та засоби запуску двигуна автомобіля в умовах холодного клімату.

28. Дефекти автомобілів, які виникають при експлуатації автомобілів в умовах холодного клімату.
29. Природно-кліматичні зони та їх характеристика.
30. Вимоги до конструкції автомобілів, які працюють в умовах холодного клімату.
31. Особливості умов роботи водія та поїздки пасажирів в умовах холодного клімату.
32. Особливості експлуатації автомобілів в умовах сухого жаркого клімату.
33. Дефекти автомобілів, які виникають при експлуатації автомобілів в умовах жаркого клімату.
34. Вимоги до конструкції автомобілів при експлуатації в умовах жаркого клімату.
35. Собівартість перевезень. Складові собівартості перевезень та шляхи їх зниження.
36. Особливості експлуатації та вимоги до конструкції автомобілів які працюють в умовах вологого тропічного клімату.
37. Ергономічні показники автомобіля.
38. Перевезення вантажів у контейнерах і піддонах та вимоги до конструкції автомобілів.
39. Централізовані перевезення та вимоги до конструкції автомобілів.
40. Класи вантажів та їх зв'язок з конструкцією автомобілів.
41. Особливості експлуатації та вимоги до конструкції автомобілів при перевезенні вантажів у гірничорудній промисловості.
42. Економічна ефективність використання автомобілів та вимоги до їх конструкції.
43. Особливості експлуатації та вимоги до конструкції автомобілів в умовах міських перевезень.

44. Особливості експлуатації та вимоги до конструкції автобусів в умовах міських, приміських та міжміських перевезеннях пасажирів.

45. Особливості експлуатації та вимоги до конструкції легкових автомобілів-таксі та індивідуального використання.

46. Види автомобільних перевезень та їх класифікація. Міжнародні автомобільні перевезення.

47. Класифікація вантажів та вимоги до типажу рухомого складу.

48. Надійність та її складові.

49. Методи виконання технічного обслуговування автомобілів.

50. Фізичні основи зміни технічного стану автомобіля у процесі експлуатації.

51. Призначення технічного обслуговування та ремонту автомобілів.

52. Система технічного обслуговування та ремонту автомобілів.

53. Види технічного обслуговування та ремонту автомобілів.

54. Періодичність технічного обслуговування та її корегування за категоріями умов експлуатації.

55. Діагностика технічного стану автомобілів та її місце у технічному процесі ТО.

56. Методи і засоби діагностування автомобілів.

57. Діагностування КШМ і ГРМ за тиском у кінці такту стиснення.

58. Діагностування та технічне обслуговування системи живлення двигуна.

59. Діагностування та технічне обслуговування електрообладнання автомобілів.

60. Технологія виконання, обладнання та вимоги до конструкції автомобілів при заправних, прибиральних та мийних роботах.

61. Види спрацювання деталей.

62. Основні фактори, які визначають швидкість зміни технічного стану автомобіля.

63. Технологія виконання, обладнання та вимоги до конструкції автомобілів при кріпильних, мастильних та шинних роботах.
64. Технологія виконання, обладнання та вимоги до конструкції автомобілів при контрольно-регулювальних роботах.
65. Поточний ремонт автомобілів та його характеристика.
66. Основні поняття про технологічний процес капітального ремонту автомобілів.
67. Основні види робіт при поточному ремонті.
68. Вимоги до експлуатаційної технологічності автомобіля.
69. Капітальний ремонт та його економічна доцільність.
70. Технологічні процеси технічного обслуговування та ремонту автомобілів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Артемьев С.П. Развитие и организация международных автомобильных перевозок. – М.: Транспорт, 1984. – 222 с.
2. Афанасьев Л.Л. и др. Единая транспортная система и автомобильные перевозки. – М.: Транспорт, 1984. – 336 с.

3. Афанасьев Л.Л. и др. Конструктивная безопасность автомобиля. – М.: Машиностроение, 1983. – 212 с.
4. Бабков В.Ф. Автомобильные дороги. – М.: Транспорт, 1983. – 280 с.
5. Болбас М.М. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей. – Минск: Высшая школа, 1985. – 284 с.
6. Великанов Д.П. Эксплуатационные качества автомобилей. – М.: Транспорт, 1962. – 396 с.
7. Великанов Д.П. Автомобильные транспортные средства. – М.: Транспорт, 1977. – 326 с.
8. Великанов Д.П. Развитие автомобильных транспортных средств. – М.: Транспорт, 1984. – 120 с.
9. Высоцкий М.С. Автомобили. Основы проектирования. – Минск: Высшая школа, 1987. – 152 с.
10. Говорущенко Н.Я. Техническая эксплуатация автомобилей. – Харьков: Высшая школа, 1984. – 310 с.
11. Гохман В.А. и др. Общий курс автомобильных дорог. – М.: Высшая школа, 1976. – 285 с.
12. Конарчук В.Е. и др. Техническое обслуживание, ремонт и хранение АТС. – В 3-х книгах. – Киев: Высшая школа, 1991. – 345 с.
13. Королев А.И. и др. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей: Учебник для вузов. – Изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1972 – 352 с.
14. Крамаренко Г.В. и др. Техническая эксплуатация автомобилей. – М.: Транспорт, 1983. – 487 с.
15. Кугель Р.В. Надежность машин массового производства. – М.: Машиностроение, 1981. – 243 с.
16. Маслов Н.Н. Организация капитального ремонта автомобилей. – Киев: Техника, 1977. – 320 с.

17. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине ОЭ и РА. (Ч. 1.) для студентов дневной и заочной форм обучения по спец. 7.090211 – "Колесные и гусеничные транспортные средства". – Кременчуг, 1999. – 50 с.

18. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине ОЭ и РА. (Ч. 2.) для студентов дневной и заочной форм обучения по спец. 7.090211 – "Колесные и гусеничные транспортные средства". – Кременчуг, 1999. – 38 с.

19. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей. Рабочая программа, методические указания и задания на контрольные работы. – Л: СЗПИ, 1982. – 27 с.

20. Ротенберг Р.В. Основы надежности системы водитель – автомобиль – дорога – среда. – М.: Машиностроение, 1986. – 215 с.

21. Румянцев С.И. Ремонт автомобилей. – М.: Транспорт, 1988. – 328с.

22. Техническая эксплуатация автомобилей под редакцией Е.С. Кузнецова. – М.: Транспорт, 1991. – 416 с.

23. Шумик С.В. Лабораторный практикум по ТЭА. – Минск: Высшая школа, 1984. – 176 с.

24. Робоча програма та методичні вказівки до вивчення курсу та виконання контрольної роботи з дисципліни "Основи експлуатації та ремонту автомобілів" для студентів заочної форми навчання зі спеціальності 7.090211 – "Колісні та гусеничні транспортні засоби". – Кременчук, 2000. – 25 с.

Додаток А

Зразок оформлення титульної сторінки контрольної роботи

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЙІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО
КАФЕДРА «АВТОМОБІЛІ ТА ТРАКТОРИ»

КОНТРОЛЬНА РОБОТА

**З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АВТОМОБІЛІ ТА ТРАКТОРИ. ОСНОВИ
КОНСТРУКЦІЇ»**

Виконав Петров О.Н.
Група ТЗ-10-1з сп
Шифр 201356
Перевірив Усик М.І.

КРЕМЕНЧУК 2011

Додаток Б

Таблиця вибору даних до виконання контрольної роботи

Остання цифра шифру	Передостання цифра шифру									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1 34,68	2 35,69	3 36,70	4 37,71	5 38,72	6 39,73	7 40,74	8 41,45	9 42,76	10 43,77
2	11 44,78	12 45,79	13 46,80	14 47,81	15 48,82	16 49,83	17 50,84	18 51,85	19 52,86	20 53,87
3	21 54,88	22 55,89	23 56,90	24 57,91	25 58,92	26 59,93	27 60,94	28 61,95	29 62,96	30 63,97
4	31 64,98	32 65,99	33 66,100	34 67,101	1 70,66	2 71,65	3 72,64	4 73,63	5 74,62	6 75,61
5	7 76,60	8 77,54	9 78,58	10 79,57	11 80,56	12 81,55	13 82,54	14 83,53	15 84,52	16 85,51
6	17 86,50	18 87,44	19 88,48	20 89,47	21 90,46	22 91,45	23 92,44	24 93,43	25 94,42	26 95,41
7	27 96,40	28 97,39	29 98,38	30 99,37	31 100,36	32 101,35	33 102,34	34 103,32	1 104,33	2 103,34
8	3 102,35	4 101,36	5 100,37	6 99,38	7 98,39	8 97,40	9 96,41	10 95,42	11 94,43	12 93,44
9	13 92,45	14 91,46	15 90,47	16 89,48	17 88,49	18 87,50	19 86,51	20 85,52	21 84,53	22 83,54
10	23 82,55	24 81,56	25 80,57	26 79,58	27 78,54	28 77,61	29 76,62	30 75,63	31 74,64	32 73,65

Додаток В

Таблиця для вибору варіанту розрахункового завдання

Таблиця В-1

Остан- ня цифра шифру	Гру- па авто- мобі- лів	Модель авто- мобіля	Кален дарне число днів	Число робо- чих днів	Час у на- ряді (год)	Фактич- не на- ванта- ження, т	Від- стань пере- возок, км	Вид заван- таження	Число їздок одного автомо- біля з грузом за день	Час на наванта- ження та розванта- ження на одну їздку, год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	ЗІЛ-130-76	30	28	12,5	4,6	15	в один кінець	10	0,3
	2		30	27	9,6	4,7	12	у два кінці	18	0,25
	3		30	26	12,8	4,8	20	в один кінець	9	0,3
	4		30	27	14	4,75	30	в один кінець	6	0,4
	5		30	28	12	4,9	26	в один кінець	6	0,3
2	1	ГАЗ-53А	25	22	13	4,0	18	в один кінець	10	0,4
	2		25	21	12,5	3,9	20	у два кінці	12	0,4
	3		25	22	12,7	3,8	25	у два кінці	15	0,3
	4		25	23	11,8	4,0	26	у два кінці	10	0,4
	5		25	22	12	3,7	24	в один кінець	8	0,5
3	1	ЗІЛ-130-76	30	27	12	4,6	18	у два кінці	14	0,4
	2		30	28	12,5	4,9	22	у два кінці	12	0,4
	3		30	26	14	4,9	29	в один кінець	8	0,3
	4		30	27	13	4,8	32	в один кінець	8	0,4
	5		30	25	13,5	4,7	25	в один кінець	10	0,4
4	1	МАЗ-5335	50	45	12,5	7,8	15	в один кінець	7	0,5
	2		50	46	14	8,0	18	у два кінці	12	0,4
	3		50	47	11,8	7,5	10	у два кінці	17	0,4
	4		50	43	13	7,7	20	у два кінці	12	0,5
	5		50	44	12	7,8	19	в один кінець	7	0,6

Продовження табл. В-1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	1	ГАЗ-52-03	50	46	10,5	2,4	6	в один кінець	13	0,4
	2		50	48	10,8	2,3	8	в один кінець	11	0,4
	3		50	47	12	2,5	10	у два кінці	16	0,5
	4		50	48	16	2,5	12	у два кінці	19	0,4
	5		50	46	14	2,4	7	в один кінець	16	0,4
6	1	МАЗ-5429 з напів- прицепом	40	38	14	13	30	у два кінці	11	0,6
	2		40	37	15	13,3	20	у два кінці	14	0,5
	3		40	36	16	13,5	24	у два кінці	14	0,6
	4		40	38	14	13,2	28	у два кінці	12	0,6
	5		40	37	14	13,1	32	у два кінці	10	0,7
7	1	МАЗ-8549	40	37	12,0	8	5	в один кінець	20	0,3
	2		40	38	12,5	7,8	8	в один кінець	18	0,2
	3		40	36	13,0	7,6	7	в один кінець	19	0,3
	4		40	38	14,0	8	6	в один кінець	20	0,3
	5		40	37	14,0	7,4	12	у два кінці	22	0,2
8	1	КамАЗ- 5320	46	40	14	8	18	у два кінці	14	0,4
	2		46	38	16	7,7	25	у два кінці	15	0,4
	3		46	42	13	7,8	15	у два кінці	14	0,5
	4		46	40	14	8	12	в один кінець	13	0,5
	5		46	40	14	7,9	20	у два кінці	13	0,6
9	1	ЗІЛ-130-76	60	50	12	5,6	18	у два кінці	14	0,4
	2		60	52	11,5	5,8	20	у два кінці	12	0,4
	3		60	51	12,5	5,8	25	в один кінець	8	0,4
	4		60	53	13	5,9	30	у два кінці	10	0,5
	5		60	48	12	6,0	18	в один кінець	9	0,4
0	1	КамАЗ- 5320	60	44	10,5	7,5	8	в один кінець	12	0,5
	2		60	43	12,5	8,0	10	в один кінець	13	0,4
	3		60	45	14	7,7	12	у два кінці	17	0,5
	4		60	46	16	7,6	16	у два кінці	17	0,5
	5		60	44	13	7,9	20	у два кінці	12	0,6

Таблиця В-2

Параметр	Група автомобілів	Варіант (передостання цифра шифру)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Списочни й склад	1	58	64	72	42	10	82	12	32	12	18
	2	44	44	40	78	60	70	62	28	10	24
	3	46	36	25	66	40	41	18	12	72	42
	4	60	56	42	15	18	64	41	17	90	60
	5	50	40	61	12	22	17	40	80	65	80
Число автомобілів на лінії	1	53	60	68	40	9	80	11	30	12	16
	2	38	42	38	72	58	68	60	27	8	20
	3	42	34	23	62	38	39	17	11	70	40
	4	56	46	39	13	16	64	39	17	87	50
	5	46	38	58	10	21	16	38	78	60	78

Методичні вказівки щодо виконання контрольної роботи з навчальної дисципліни «Основи експлуатації та ремонту автомобілів» для студентів заочної форми навчання зі спеціальності 7.05050305 – «Колісні та гусеничні транспортні засоби»

Укладач доцент Микола Іванович Усик

Відповідальний за випуск зав. Кафедри автом. і тракт. д.т.н., проф. А.П.Солтус

Підп. до др._____. Формат 60×84 1/16. Папір тип. Друк ризографія.

Ум. друк. арк._____. Наклад _____ прим. Зам. №_____. Безкоштовно.

Видавничий відділ КНУ імені Михайла Остроградського

39600, м. Кременчук, вул. Першотравнева, 20