

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник ректора

проф. Гладкий І.П.

(підпис)

(прізвище, ім'я та по батькові)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 р.

## **РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА**

з дисципліни

**“Основи експлуатації транспортних засобів”**

(за вимогами кредитно-модульної системи)

**Галузь знань – 0701 «Транспорт і транспортна інфраструктура»**

**Напрямок підготовки – 6.070101 «Транспортні технології»**

**Освітньо-кваліфікаційний рівень – «бакалавр»**

Харків 2012

Робоча навчальна програма складена на підставі освітньо-професійної програми та навчального плану з напрямку підготовки 6.070101 «Транспортні технології» доцентом к.т.н. Рабіновичем Е.Х.

Рецензент

д-р техн.наук, професор

Пойда А.М.

Робоча навчальна програма розглянута на засіданні кафедри технічної експлуатації та сервісу автомобілів )протокол № від 2012 року).

Завідувач кафедри

д-р техн. наук, професор

Волков В.П.

Схвалено радою (методичною комісією) факультету транспортних систем (протокол №\_\_від \_\_.\_\_.2012 р.)

Голова ради (комісії)

професор

Бекетов Ю.О.

“УЗГОДЖЕНО”

Зав. випускаючою кафедрою транспортних технологій  
проф.

“ ” \_\_\_\_\_ 2012 р.

Нагорний Є.В.

Зав. випускаючою кафедрою транспортних систем і логістики  
проф.

“ ” \_\_\_\_\_ 2012 р.

Горбачов П.Ф.

Зав. випускаючою кафедрою організації і безпеки дорожнього руху

доц.

“ ” \_\_\_\_\_ 2012 р.

Наглюк І.С.

## 1 Опис навчальної дисципліни „Основи експлуатації транспортних засобів”

Характеристика обсягів підготовки	Характеристика лекційного потоку	Характеристика навчального процесу
Загальний обсяг – 3 кредити Усього блоків змістових модулів – 3 Усього змістових модулів – 9 Усього годин – 108 Один блок змістових модулів – 36 годин Один змістовий модуль – 12 годин Всього аудиторних годин на тиждень – 2 (1 год. лекції, 1 год. практичні)	Напрямок підготовки – 6.070101 – „Транспортні технології” освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр Кількість потоків – 2 (2Т <sub>1</sub> , 2Т <sub>2</sub> ) Кількість навчальних груп у потоці 2Т <sub>1</sub> – 3, 2Т <sub>2</sub> – 2 (рос. мовою) Лектори, відповідальні за курс – доцент, канд. техн. наук Рабінович Ернест Хаїмович, – ас., канд. техн. наук Зенкін Євген Юрійович	Навчальний курс – вибірковий Рік підготовки – 2-й Семестр навчання – 3-й Кількість годин: лекції – 18 лабораторні заняття – 18 самостійна робота студентів – 72 Поточний контроль – усне опитування, тестування (три залікові модулі) Підсумковий контроль – інтегрований іспит

Предметом навчальної дисципліни є теоретичні основи взаємодії автомобіля з навколишнім середовищем у різних умовах експлуатації та практичні методи попереднього розрахунку основних показників роботи рухомого складу на запропонованих перевезеннях – очікувана продуктивність, очікувана собівартість перевезень, очікувана витрата палива, очікувана витрата ресурсу рухомого складу.

## 2 Мета та задачі дисципліни

**МЕТОЮ** вивчення навчальної дисципліни згідно з освітньо-кваліфікаційними вимогами до випускника з вищою освітою по професійному напрямку **6.070101** „Транспортні технології” є підготовка фахівців до самостійного розв’язання професійних технічних задач, що виникають у практичній діяльності фахівця автомобільного транспорту в галузі комерційної експлуатації, зокрема, на стадії попереднього планування перед укладанням контракту на перевезення.

Задачами дисципліни є формування у студентів комплексу знань, вмінь та уявлень та їх використання в практичній діяльності для розрахунку згаданих показників, що необхідне для прийняття рішення про прийняття або відхилення запропонованих перевезень, про можливу ціну перевезень тощо.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні **знати**:

- спеціальну термінологію у галузі експлуатації автомобілів;
- показники роботи рухомого складу;
- тяговий баланс автомобіля і складові балансу на різних дорогах;
- основи взаємодії автомобіля з різними умовами експлуатації;
- призначення та різновиди класифікацій умов експлуатації;

- спосіб експериментальної оцінки категорії умов експлуатації;
- принципи нормування витрати палива і розрахунку нормативної витрати палива;
- принципи обчислення шкідливих викидів;
- принципи обчислення собівартості перевезень;
- різновиди показників напрацювання та принципи обчислення залишкового ресурсу автомобіля та його частин;

**вміти:**

- розраховувати кількість навантажених їздок та показники роботи рухомого складу на запропонованих перевезеннях у конкретних умовах експлуатації;
- розраховувати нормативну витрату палива за діючими нормами;
- розраховувати тимчасові норми витрати палива в особливих випадках за математичною моделлю М.Я. Говоруценка;
- оцінювати очікувану собівартість запропонованих перевезень;
- оцінювати залишковий ресурс автомобіля та його частин;

**мати уявлення про:**

- переваги та недоліки автомобільного транспорту;
- природу впливу різних умов експлуатації на роботу автомобіля;
- природу негативної дії шкідливих викидів автомобіля на довкілля та на здоров'я людини.

### **3 Зміст навчальної програми**

#### **Блок змістових модулів № 1**

### **ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОТИ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ТА УМОВИ ЇХНЬОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ**

#### **Змістовий модуль 1**

#### **ВВЕДЕННЯ ДО ДИСЦИПЛІНИ. РОЛЬ ТА ПРИЗНАЧЕННЯ ТРАНСПОРТУ**

Знайомство с дисципліною. Предмет та структура, основні терміни та поняття. Організація СРС. Рекомендована література. Роль та призначення транспорту. Види транспорту, порівняння їх між собою. Мета і задачі автомобільного транспорту. Види рухомого складу автомобільного транспорту. Класифікація транспортних засобів. Комерційна та технічна експлуатація транспортних засобів.

#### **Змістовий модуль 2**

#### **ХАРАКТЕРИСТИКА ВЗАЄМОДІЇ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ З РІЗНИМИ ПОВЕРХНЯМИ І ПРОФІЛЯМИ ДОРІГ**

Тяговий баланс автомобіля. Автомобільна трансмісія. Двигун, його зовнішня швидкісна характеристика. Складові тягового балансу: тягова сила, втрати у трансмісії, опір повітря, сила сумарного дорожнього опору. Опір коченню. Додаткові опори на дорозі з нерівностями. Опори на деформовній дорозі.

#### **Змістовий модуль 3**

#### **ВПЛИВ УМОВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОТИ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ**

Продуктивність автотранспортних засобів. Коефіцієнти використання вантажопідйомності та пасажиромісткості. Пробіг – загальний, продуктивний, непродуктивний, нульовий. Коефіцієнти використання пробігу, корисного пробігу, платного пробігу. Швидкість технічна та експлуатаційна. Взаємодія системи „людина-машина” з елементами умов експлуатації. Дорожні і транспортні умови. Атмосферно-кліматичні умови. Культура експлуатації. Коефіцієнти випуску і використання парку.

#### **Змістовий модуль 4**

#### **ЕКСПЛУАТАЦІЙНА КЛАСИФІКАЦІЯ УМОВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ**

Класифікація умов експлуатації як засіб підвищення точності планування. Класифікація за „Положенням-84”. Класифікація ХАДІ. Досяжна середня технічна швидкість – універсальний класифікаційний показник.

## Блок змістових модулів № 2

### **ВИТРАТА ПАЛИВА ТА ШКІДЛИВІ ВИКИДИ АВТОМОБІЛІВ**

#### **Змістовий модуль 5**

#### **МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ВИТРАТИ ПАЛИВА**

Дефіцитність нафтопродуктів. Нормування витрати палива – необхідний елемент планування та організації. Діючі норми витрати палива. Математична модель витрати палива, її складові.

#### **Змістовий модуль 6**

#### **ВПЛИВ КОНСТРУКТИВНИХ І ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ФАКТОРІВ НА ВИТРАТУ ПАЛИВА. НОРМУВАННЯ ВИТРАТИ ПАЛИВА.**

Індикаторний ККД двигуна. Передаточне число коробки передач. Сумарний дорожній опір. Швидкість автомобіля. Норми витрати палива. Коригування норм. Нормативна витрата палива. Розрахункові формули.

#### **Змістовий модуль 7**

#### **ШКІДЛИВІ ВИКИДИ АВТОМОБІЛІВ**

Шкідливі компоненти, що забруднюють довкілля. Склад відпрацьованих газів, характеристика складових, зокрема, шкідливих речовин. Шляхи зменшення викидів. Вибір режимів руху, що забезпечують мінімальні викиди шкідливих речовин. Розрахунок кількості викидів за методикою ЦНДЛ ТД та за методикою ХАДІ.

## Блок змістових модулів № 3

### **СОБІВАРТІСТЬ ТРАНСПОРТНОЇ РОБОТИ ТА РЕСУРС ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ**

#### **Змістовий модуль 8**

#### **СОБІВАРТІСТЬ ТРАНСПОРТНОЇ РОБОТИ**

Що таке собівартість транспортної роботи, її складові. Формули для розрахунку складових собівартості: заробітної платні, витрат на паливо та мастильні матеріали, на шини, на технічне обслуговування та ремонт, амортизаційних відрахувань, накладних видатків, дорожньої та екологічної складових. Вплив умов експлуатації на собівартість.

#### **Змістовий модуль 9**

#### **НОРМУВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ. ЗАКЛЮЧЕННЯ**

Поняття про ресурс автомобіля (агрегату). Мета прогнозування довговічності. Відомі методики. Методика ХАДІ. Зв'язок між ресурсом автомобіля та сумарною витратою палива. Формули для розрахунку загального та залишкового ресурсу автомобіля, агрегату, шин, а також періодичності технічних обслуговувань. Заключення.

### 3 Розподіл тем занять (за годинами та кредитами)

Назва теми	Загалом на змістовий модуль	Лекцій	Практ. занять	СРС
<b>Змістовий модуль 1.</b> Введення до дисципліни. Роль та призначення транспорту	8 / 0,15	2	2	4
<b>Змістовий модуль 2.</b> Характеристика взаємодії транспортних засобів з різними поверхнями і профілями доріг	8 / 0,15	2	-	6
<b>Змістовий модуль 3.</b> Вплив умов експлуатації на ефективність роботи транспортних засобів	14 / 0,26	2	2	10
<b>Змістовий модуль 4.</b> Експлуатаційна класифікація умов експлуатації	14 / 0,26	2	2	10
<b>Змістовий модуль 5.</b> Математична модель витрати палива	10 / 0,185	2	2	6
<b>Змістовий модуль 6.</b> Вплив конструктивних і експлуатаційних факторів на витрату палива. Нормування витрати палива	18 / 0,33	2	4	12
<b>Змістовий модуль 7.</b> Шкідливі викиди автомобілів	10 / 0,185	2	2	6
<b>Змістовий модуль 8.</b> Собівартість транспортної роботи	16 / 0,30	2	4	10
<b>Змістовий модуль 9.</b> Нормування та прогнозування довговічності транспортних засобів. Заключення	10 / 0,18	2	-	8
<b>Модульні іспити</b>				
<b>Загалом</b>	108 / 2	18	18	72

### 4 Структура залікових модулів

№	Зміст навчального матеріалу	Кількість годин	Обсяг навчального матеріалу (кредитів)	Форма контролю
1	<b>Перший заліковий модуль</b> (за змістовими модулями 1, 2, 3, 4)	44	0,82	Перевірка домашніх завдань. Усне опитування. Модульний іспит (тестування)
2	<b>Другий заліковий модуль</b> (за змістовими модулями 5, 6, 7)	38	0,70	Перевірка домашнього завдання. Усне опитування. Модульний іспит (тестування)
3	<b>Третій заліковий модуль</b> (за змістовими модулями 8, 9)	26	0,48	Перевірка домашніх завдань. Усне опитування. Модульний іспит (тестування)

## 5 Індивідуальне навчально-дослідне завдання. Курсова робота

Виконання індивідуального навчально-дослідного завдання і курсової роботи не передбачене навчальним планом підготовки бакалаврів за вказаною спеціальністю.

## 6 Види, форми та методи навчання

Види занять: лекції, практичні заняття, самостійна робота студентів (у тому числі виконання домашніх завдань).

## 7 Система оцінки знань студентів і шкала оцінок

Модульна оцінка обчислюється як середнє арифметичне двох оцінок: „П” та „Т”:

$$M = (P + T) / 2,$$

де П – бали, що враховують результати роботи студента на лекціях та практичних заняттях (максимально 100 балів);

Т – бали, отримані студентом за тест – максимально 100 балів.

Підсумки поточного контролю підводяться наприкінці кожного залікового модуля.

Тестування проводиться на ЕОМ або письмово. Кожен студент отримує на визначений час (45 хвилин) перелік тестових запитань з варіантами відповідей. Студент має позначити у діалоговому віконці або на спеціальному бланку літерне позначення відповіді (відповідей), на його думку вірної (вірних). Результати тесту оцінюються за кількістю набраних балів. Кожна вірна відповідь оцінюється у 2 бали.

Підсумковий контроль – це визначення викладачем оцінки студента за сумою балів.

## Шкала оцінок

За шкалою ECTS	За національною шкалою	За шкалою навчального закладу
A	Відмінно	90-100
B	Добре	80-89
C	Добре	75-79
D	Задовільно	67-74
E	Задовільно	60-66
FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	35-59
F	Незадовільно з обов'язковим повторним курсом	1-34

## Контрольні питання до залікових модулів

### ЗАЛІКОВИЙ МОДУЛЬ 1

- 1 Головні переваги автомобільного транспорту:
- 2 Що таке комерційна експлуатація?
- 3 Що таке технічна експлуатація?
- 4 За якою формулою зручніше обчислювати потужність автомобіля?
- 5 Що таке тягова сила?
- 6 Що таке зчеплення?



- 7 Для чого потрібна коробка передач?
- 8 Що таке головна передача?
- 9 Яка із цих формул тягової сили вірна?
- 10 Що таке  $i_K$ ?
- 11 Що таке  $r_K$ ?
- 12 Що таке  $\eta_{TP}$ ?
- 13 Яка із цих формул тягового балансу вірна?
- 14 Що таке  $P_\psi$ ?
- 15 Що таке  $P_W$ ?
- 16 Що таке  $m \cdot a$ ?
- 17 Яка із цих формул опору повітря вірна?
- 18 Що таке  $F$  у формулі опору повітря?
- 19 Чим викликається опір коченню колеса по гладкій дорозі?
- 20 Чим викликається опір коченню колеса по дорозі з нерівностями?
- 21 Яка із цих формул сумарного дорожнього опору вірна?
- 22 Який діапазон значень сумарного дорожнього опору для гарної дороги?
- 23 У яких одиницях підраховується транспортна робота вантажного автомобіля?
- 24 За якою формулою підраховують фактичну транспортну роботу?
- 25 Що таке «час знаходження в наряді»?
- 26 Що таке «коефіцієнт використання вантажопідйомності»  $\gamma$ ?
- 27 Що таке загальний пробіг?
- 28 Що таке продуктивний пробіг?
- 29 Що таке непродуктивний пробіг?
- 30 Що таке нульовий пробіг?
- 31 Що таке коефіцієнт використання пробігу  $\beta$ ?
- 32 За якою формулою слід підраховувати технічну швидкість?
- 33 За якою формулою слід підраховувати експлуатаційну швидкість?
- 34 Якими постійними факторами визначаються дорожні умови?
- 35 Якими змінними факторами визначаються дорожні умови?
- 36 Чим визначаються транспортні умови?
- 37 На якій передачі у двигуна вище оберти при тій же швидкості автомобіля?
- 38 При переході на понижуючі передачі...
- 39 Зі збільшенням інтенсивності руху...
- 40 Як і чому впливає на продуктивність автомобіля низька температура взимку?
- 41 Як і чому впливає на продуктивність автомобіля висока температура влітку?
- 42 Які фактори визначають культуру експлуатації автомобілів?
- 43 Класифікація умов роботи автомобілів потрібна для того, щоб...
- 44 Чим зручна класифікаційна ознака «досяжна технічна швидкість»?
- 45 На яких перевезеннях вище досяжна технічна швидкість?
- 46 Чому дорівнює досяжна технічна швидкість автомобіля в найкращих умовах експлуатації?
- 47 Якщо досяжна технічна швидкість автомобіля зменшується, то його продуктивність...
- 48 Якщо досяжна технічна швидкість автомобіля зменшується, то собівартість перевезень...
- 49 Якщо досяжна технічна швидкість автомобіля зменшується, то його ресурс...
- 50 Якщо досяжна технічна швидкість автомобіля зменшується, то його витрата палива...

## ЗАЛКОВИЙ МОДУЛЬ 2

- 1 Яка із цих формул витрати палива вірна?
- 2 Що таке  $(G_a \psi + 0,077kFV_a^2 \pm 0,1\beta G_a dV_a / dt)$  у формулі витрати палива?
- 3 Що таке  $(G_a \psi)$  у формулі витрати палива?
- 4 Що таке  $(0,077kFV_a^2)$  у формулі витрати палива?
- 5 Що таке  $(\pm 0,1\beta G_a dV_a / dt)$  у формулі витрати палива?
- 6 Що таке 0,077 у формулі витрати палива?
- 7 Що таке 0,1 у формулі витрати палива?
- 8 Що таке  $\eta_i$ ?
- 9 Що таке  $a_1, b_1$ ?
- 10 Що таке  $i_k$ ?
- 11 Що таке  $i_0$ ?
- 12 У яких одиницях потрібно підставляти у формулу витрати палива швидкість автомобіля  $V_a$ ?
- 13 Що таке  $r_k$ ?
- 14 Яке із цих тверджень про радіус колеса вірне?
- 15 Що таке  $\eta_{TP}$ ?
- 16 У яких межах змінюється  $\eta_{TP}$ ?
- 17 Яка із цих формул коефіцієнта сумарного дорожнього опору вірна?
- 18 Що таке  $\beta$  у формулі витрати палива?
- 19 Що таке  $V_h$  у формулі витрати палива?
- 20 Що таке  $H_u$ ?
- 21 Що таке  $S_{II}$  у формулі витрати палива?
- 22 Що таке  $\rho$  у формулі витрати палива?
- 23 Що таке відсоток використання потужності?
- 24 Яка із цих формул  $\eta_i$  вірна (карбюраторний двигун, до  $N_1=80\%$ )?
- 25 Яка із цих формул  $\eta_i$  вірна (дизельний двигун)?
- 26 У яких межах змінюється  $\eta_i$ ?
- 27 Як зв'язані  $i_k$  й  $\psi$ ?
- 28 Установіть відповідність між типом рухомого состава й формулою для розрахунку нормативної витрати палива
- 29 Яку витрата палива враховує базова лінійна норма  $H_S$ ?
- 30 Яку витрата палива враховує додаткова норма  $H_W$ ?
- 31 Яку витрата палива враховує норма  $H_g$ ?
- 32 Яку витрата палива враховує норма  $H_Z$ ?
- 33 Що таке  $K_\Sigma$ ?
- 34 Розташуйте ці речовини в порядку зменшення кількості їхніх молекул в автомобільному вихлопі
- 35 Яка речовина створює парниковий ефект?
- 36 Які із цих речовин токсичні?
- 37 На холостому ходу двигун викидає багато...
- 38 При роботі під навантаженням двигун викидає багато...
- 39 Що таке коефіцієнт надлишку повітря?
- 40 Чому не можна користуватися обігрівачем салону, коли автомобіль знаходиться в закритому гаражі?

- 41 Які речовини служать каталізаторами при очищенні відпрацьованих газів від шкідливих речовин?
- 42 Для чого потрібна рециркуляція відпрацьованих газів?
- 43 Для чого служить ультразвуковий гомогенізатор?
- 44 На якому режимі роботи автомобіля абсолютний викид шкідливих речовин найбільший?
- 45 Яка із цих формул  $Q'_{ВВ}$  вірна?
- 46 Що таке  $Q$  у формулі  $Q'_{ВВ}$ ?
- 47 Які із цих формул  $M$  вірні?
- 48 Що таке  $A_i$ ?
- 49 Що таке  $g_i$ ?
- 50 Що таке ПДК?

### ЗАЛІКОВИЙ МОДУЛЬ 3

1. Собівартість – це...
2.  $C_3$  – це...
3.  $C_T$  – це...
4.  $C_{Ш}$  – це...
5.  $C_{ТОР}$  – це...
6.  $C_A$  – це...
7.  $C_H$  – це...
8.  $C_D$  – це...
9.  $C_3$  – це...
10. Що таке  $T_M$  у формулі  $C_3$ ?
11. Що таке  $b\theta$  у формулі  $C_3$ ?
12. Що таке  $l_G$  у формулі  $C_3$ ?
13. Що таке  $H_O$  у формулі  $C_T$ ?
14. Що таке  $H_D$  у формулі  $C_T$ ?
15. Що таке  $C_T$  у формулі  $C_T$ ?
16. Що таке  $G_0$  у формулі  $H_0 = \frac{1}{\eta_i} [A i_k + B i_k^2 V_a + C(G_0 \psi + 0,077 k F V_a^2)]$ ?
17. Що обчислюють за формулою  $H_D = 10^4 C \cdot \psi / \eta_i$ ?
18. Яка з цих формул  $C_{Ш}$  вірна?
19. Що таке  $C_{Ш}$  у формулі  $C_{Ш}$ ?
20. Що таке  $n_{Ш}$  у формулі  $C_{Ш}$ ?
21. Що таке  $l_{Ш}$  у формулі  $C_{Ш}$ ?
22. Чи впливає на  $C_{Ш}$  ремонт шин з наваркою протектора?
23. Яка з цих формул пробігу шин вірна?
24. Яка з цих формул  $C_{ТОР}$  вірна?
25. Що таке  $C_{ТО-1}$  ( $C_{ТО-2}$ ) у формулі  $C_{ТОР}$ ?
26. Що таке  $C_{ТР}$  у формулі  $C_{ТОР}$ ?
27. Що таке  $l_{СС}$  у формулі  $C_{ТОР}$ ?
28. Яка з цих формул  $C_A$  вірна?
29. Що таке  $H_B$  у формулі  $C_A$ ?
30. Що таке  $H_{КР}$  у формулі  $C_A$ ?
31. Що таке  $C_H$  у формулі  $C_A$ ?

32. Як визначити коефіцієнт урахування дорожніх умов  $K_D$ ?
33. Яка з цих формул  $C_H$  вірна?
34. Що таке  $l_A$  і  $b_A$  у формулі  $C_H$ ?
35. Яка з цих формул  $C_{\Sigma}$  вірна?
36. Що таке  $H_{\Sigma}$  у формулі  $C_{\Sigma}$ ?
37. У яких межах змінюється  $H_{\Sigma}$ ?
38. Що таке ресурс автомобіля (агрегату)?
39. Навіщо треба прогнозувати витрату ресурсу автомобіля (агрегату)?
40. З яким показником пов'язаний ресурс автомобіля?
41. Що є джерелом енергії, яка витрачається на подолання тертя в автомобілі?
42. З погіршенням умов експлуатації ресурс автомобіля...
43. Сумарна витрата палива автомобілем – це...
44. Сумарна витрата палива автомобілем залежить від...
45. Що таке  $L_{кр}$ ?
46. Що таке  $Q_C$  у формулах пробігу шин?
47. Що таке  $Q_{CB}$ ?
48. Що таке  $Q_{CP}$ ?
49. Що таке  $l_{TO-1-1}$ ?
50. Що таке 0,77?

## 8 Методичне забезпечення

1. Рабинович Э.Х. Основы эксплуатации транспортных средств. Конспект лекций. Версия 2012\_06 (файл «oets12\_06\_lecture\_для\_студентов»)
2. Рабинович Э.Х., Мармут И.А. Методические указания по самостоятельной работе студентов при изучении дисциплины «Основы эксплуатации транспортных средств» направления 6.070101 «Транспортные технологии» / Харьков: Вид. ХНАДУ — 2012. — 20 с.

## 9 Рекомендована література

1. Говорущенко Н.Я., Туренко А. Н. Системотехника транспорта. Ч. 1 и 2. Харьков: РИО ХГАДТУ, 1998. - 255+219 с.
2. Говорущенко Н.Я., Варфоломеев В.Н. Экономическая кибернетика транспорта. Харьков: ХГАДТУ, 2000. - 218 с.
3. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. – М.: Транспорт, 1986.
4. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. Методические рекомендации – Харьков. РИО ХГАДТУ, 1998. – 40 с.

Підпис укладача \_\_\_\_\_ доц. Рабінович Е. Х.