

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»  
АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ ІНСТИТУТ

Факультет «Автомобільний транспорт»  
Кафедра «Автомобільний транспорт»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Декан факультету

\_\_\_\_\_ В.В. Биков  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 р.

Рекомендовано

навчально-методичною

комісією факультету,

протокол засідання № \_\_\_\_\_

від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 р.

Голова комісії

к.т.н., доц. \_\_\_\_\_ С.В. Нікульшин

**РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА**

дисципліни циклу професійно орієнтованих дисциплін

за переліком освітньо-професійної програми

«Технічна експлуатація автомобілів»

галузь знань 0701 - Транспорт і транспортна інфраструктура,

напрямок підготовки 6.070.106 – Автомобільний транспорт

спеціальність «Автомобілі та автомобільне господарство»

Курс – 4, семестр – 7,8

Рекомендовано кафедрою «Автомобільний транспорт»,

протокол № \_\_\_\_\_ від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 р.

Зав.кафедрою

д.т.н., проф.

Програму склав

к.т.н., доц.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 р.

М. І. Міщенко

М.П.Крамар

Горлівка – 2014

Лист перезатвердження робочої програми  
з дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів»

Вніс зміни до програми

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Рекомендована кафедрою «Автомобільний транспорт», протокол засідання № \_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.,  
Зав. кафедрою

Затверджена навчально-методичною комісією факультету «Автомобільний транспорт», протокол засідання № \_\_\_\_ від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.,  
Голова комісії

Вніс зміни до програми

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Рекомендована кафедрою «Автомобільний транспорт», протокол засідання № \_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.,  
Зав. кафедрою

Затверджена навчально-методичною комісією факультету «Автомобільний транспорт», протокол засідання № \_\_\_\_ від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.,  
Голова комісії

Вніс зміни до програми

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Рекомендована кафедрою «Автомобільний транспорт», протокол засідання № \_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.,  
Зав. кафедрою

Затверджена навчально-методичною комісією факультету «Автомобільний транспорт», протокол засідання № \_\_\_\_ від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.,  
Голова комісії

# 1. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНИЙ РОЗДІЛ

## 1.1. Загальні положення

Робоча програма складена на базі освітньо-професійної програми згідно з навчальним планом спеціальності «Автомобілі та автомобільне господарство».

Дисципліна складається з таких розділів:

1. Стратегії забезпечення працездатності автомобіля в процесі експлуатації.
2. Технологія та устаткування для технічного обслуговування і ремонту автомобілів.
3. Організація ТО і ремонту автомобілів в АТП і СТОА.
4. Організація зберігання автомобілів в АТП.
5. Особливості технічної експлуатації автомобілів у відриві від основних виробничих баз.

## 1.2. Мета викладання дисципліни

Мета викладання дисципліни - отримання студентами знань з методів і засобів підтримки технічного стану автомобіля, його агрегатів систем та механізмів, організації технічного обслуговування і поточного ремонту автомобілів.

## 1.3. Задачі вивчення дисципліни і основні вимоги до рівня засвоєння змісту дисципліни

Задачі вивчення дисципліни - навчитись вибирати та коректувати нормативи технічної експлуатації з урахуванням категорії умов експлуатації автомобілів; розробляти технологічні процеси обслуговування і ремонту автомобілів; ознайомитись з технічним устаткуванням для ТО і ремонту автомобілів.

Після вивчення дисципліни студенти повинні:

- знати систему організації технічного обслуговування та поточного ремонту автомобілів, будову та принцип дії технологічного устаткування, нормативи ТО і ремонту;
- вміти обґрунтувати нормативи ТО і ПР, організувати виконання технологічних процесів ТО і ПР, а також регулювальних і ремонтних робіт;
- вміти аналізувати результати технічного обслуговування і поточного ремонту автомобілів та приймати професійне рішення за цими результатами.

#### 1.4. Перелік дисциплін, необхідних для вивчення даної дисципліни

Попередньо вивчаються дисципліни "Автомобілі", "Автомобільні двигуни", "Електричне та електронне устаткування автомобілів", "Використання експлуатаційних матеріалів", "Основи технічної діагностики".

Послідовно вивчаються "Технологічне проектування АТП і СТО", "Менеджмент на підприємствах АТ".

#### 1.5. Місце дисципліни в професійній підготовці спеціаліста

"Технічна експлуатація автомобілів" відноситься до циклу професійно-орієнтованих дисциплін за переліком програми і є основною при підготовці бакалаврів за напрямком 6.070.106 – Автомобільний транспорт.

### 2 РОЗКЛАД НАВЧАЛЬНИХ ГОДИН

Розподіл навчальних годин дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів» за основними видами навчальних занять наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 - Розклад навчальних годин дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів»

Види навчальних занять	Всього		Семестр	
	годин	кредитів ECTS	7	8
Загальний обсяг дисципліни	265	7	96	169
1. Аудиторні заняття	128	4	48	80
з них:				
1.1. Лекції	80	2,5	32	48
1.2. Лабораторні заняття	16	0,5	-	16
1.3. Практичні заняття	32	1	16	16
2. Самостійна робота	64	2	16	48
2.1. Опрацювання лекційного матеріалу	24		8	16
2.2. Підготовка до лабораторних занять	16		-	16
2.3. Підготовка до практичних занять	24		8	16
3. Контрольні заходи	73		32	41

### 3. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

#### 3.1 Семестр 7

##### 3.1.1 Лекційні заняття

Теми і зміст лекцій дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів» наведені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1- Теми і зміст лекцій семестр 7

№ п/п	Назва теми та її зміст	Обсяг, ак. годин	Обсяг само-стійної роботи, ак. годин
1	Модуль 1. Технічна експлуатація автомобілів та її місце в транспортній системі країни. Проблеми і задачі технічної експлуатації автомобілів. Технічний стан та працездатність автомобіля. Вплив основних факторів на зміну технічного стану автомобіля.	2	0,5
2	Стратегії забезпечення працездатності автомобіля. Система ТО і ремонту дорожніх транспортних засобів. Види ТО і ремонту ДТЗ та їх характеристика.	3	0,75
3	Нормативи технічної експлуатації автомобілів, їх призначення та коректування. Групи робіт ТО та їх зміст.	2	0,5
4	Зовнішній догляд за автомобілем. Технологічні особливості процесу миття автомобілів. Способи миття автомобілів. Класифікація мийних установок.	2	0,5
5	Загальне та спеціальне устаткування постів для миття автомобілів. Устаткування для очистки води після миття автомобілів. Сушіння та протирання автомобіля після миття, загальна технологія виконання робіт, технологічне устаткування. Очистка двигуна від забруднень, засоби та технологія виконання робіт. Догляд за лакофарбовим покриттям автомобілів. Антикорозійна обробка внутрішніх та зовнішніх поверхонь кузовів.	2	0,5
6	Технологічне обслуговування і ремонт двигуна та його систем і механізмів. Несправності	1	0,25

	КШМ і ГРМ двигуна, їх причини та ознаки. Діагностування КШМ і ГРМ двигуна. Методи, параметри, засоби.		
7	Технологія та прилади для діагностування КШМ і ГРМ двигуна за компресією, розрідженням у впускному трубопроводі, за угаром масла, витіканням стиснутого повітря з циліндрів, за проривом газів у картер, складом картерного масла та параметрами шуму і вібрації. Роботи ТО і ремонту КШМ і ГРМ двигуна. Технологія, обладнання.	3	0,75
8	Модуль 2. Основні несправності системи охолодження двигуна, їх причини та ознаки. Контрольно-діагностичні роботи в системі охолодження двигуна. Запобігання утворенню накипу, корозії та заморожуванню системи охолодження двигуна. Загальна технологія робіт.	3	0,75
9	Основні несправності системи мащення двигуна, їх причини та ознаки. Роботи ТО і ремонту в системі мащення двигуна. Технологія, устаткування.	1	0,25
10	Основні несправності системи живлення двигунів, їх причини та ознаки. Загальне діагностування регулювальні роботи. Параметри, засоби, технологія.	1	0,25
11	Поелементне діагностування системи живлення карбюраторних двигунів.	2	0,5
12	Поелементне діагностування системи живлення з впорскуванням бензину. Регулювальні та ремонтні роботи. Технологія, устаткування.	4	1
13	Поелементне діагностування системи живлення дизельних двигунів. Регулювальні та ремонтні роботи. Технологія, устаткування.	2	0,5
14	Поелементне діагностування системи живлення газобалонних автомобілів. Роботи ТО і ремонту. Технологія, устаткування.	4	1

### 3.1.2. Практичні заняття

Таблиця 3.2 – Теми і зміст практичних занять семестр 7

№ п/п	Тема та зміст заняття	Обсяг заняття, ак. годин	Обсяг самостійної роботи, ак. годин
1	Технологія та устаткування для ТО і ПР КШМ та ГРМ двигунів.	4	2
2	Технологія та устаткування для ТО і ПР систем охолодження та мащення двигунів.	2	1
3	Технологія та устаткування для ТО і ПР систем живлення карбюраторних двигунів.	2	1
4	Технологія та устаткування для ТО і ПР систем живлення двигунів з впорскуванням бензину.	4	2
5	Технологія та устаткування для ТО і ПР систем живлення дизельних двигунів.	2	1
6	Технологія та устаткування для ТО і ПР систем живлення газобалонних двигунів.	2	1

### 3.1.3 Самостійна робота студентів

Самостійна робота студентів складається з вивчення лекційного матеріалу при підготовці до практичних занять, роботи з нормативною та періодичною літературою. Обсяг самостійної роботи наведено в табл. 3.1, 3.2.

## 3.2 Семестр 8

### 3.2.1 Лекційні заняття

Теми і зміст лекцій дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів» наведені в табл. 3.3.

Таблиця 3.3- Теми і зміст лекцій семестр 8

№ п/п	Назва теми та її зміст	Обсяг, ак. годин	Обсяг самостійної роботи, ак. годин
1	Модуль 1. Технічне обслуговування і ремонт агрегатів трансмісії. Технологія робіт, устаткування.	4	1

2	Технічне обслуговування і ремонт електрообладнання автомобіля. Технологія робіт, устаткування.	2	1
3	Роботи ТО і ремонту приладів освітлення і сигналізації та контрольно-вимірювальних приладів.	1	0,5
4	Технічне обслуговування і ремонт ходової частини автомобіля. Технологія робіт, устаткування.	3	1
5	Технічне обслуговування і ремонт гальмових систем та рульового керування.	2	0,5
6	Кріпильні роботи. Загальні положення. Групи кріпильних з'єднань. Методи підвищення стабільності кріпильних з'єднань. Обладнання та інструмент для кріпильних робіт.	2	0,5
7	Масильні роботи. Загальні положення. Масильні роботи по двигунах, агрегатах та механізмах трансмісії, ходової частини, органах керування. Масильні матеріали, устаткування.	2	1
8	Сезонне обслуговування. Особливості підготовки автомобілів до експлуатації взимку та влітку.	2	0,5
9	Особливості технічного обслуговування спеціалізованого рухомого складу: самоскидів, автоцистерн, рефрижераторів та ін.	2	1
10	Поточний ремонт автомобілів. Загальна характеристика робіт поточного ремонту. Схема технологічного процесу ПР автомобіля.	2	0,5
11	Модуль 2. Розбирально-складальні та виробничо-цехові роботи ПР: агрегатні, слюсарно-механічні, електротехнічні, акумуляторні, по ремонту паливних систем, шинні, кузовні та ін. Обладнання, засоби механізації робіт.	3	1
12	Охорона навколишнього середовища від шкідливого впливу автотранспортних засобів та підприємств, використання вторинних ресурсів. Економія автомобільного палива.	3	1
13	Підприємства автомобільного транспорту, їх класифікація та характеристика. Функціональна схема та лінійний графік виробничого процесу АТП.	2	0,5
14	Технологічний процес ТО і ПР автомобілів,	2	1



	Загальні поняття та визначення. Принципи раціональної організації виробничого процесу. Методи організації технологічного процесу ТО на універсальних та спеціалізованих постах. Одиначний та потоковий методи ТО автомобілів.		
15	Типові схеми організації технологічного процесу діагностування, ЩО, ТО-1, ТО-2.	2	0,5
16	Методи організації технологічного процесу ПР: агрегатний та індивідуальний. Форми побудови технологічного процесу ТО та ПР автомобілів.	2	0,5
17	Форми організації праці ремонтно-обслуговуючого персоналу. Спеціалізовані та комплексні бригади.	2	1
18	Умови праці та організації робочого місця. Атестація робочих місць. Технічна творчість.	2	0,5
19	Види і способи зберігання автомобілів. Вибір способу зберігання автомобілів. Полегшення пуску двигунів обігріванням. Способи між-змінного підігрівання двигуна та розігрівання його перед пуском. Вибір способу полегшення пуску двигунів при низьких температурах.	4	1
20	Особливості організації технологічних процесів ТО та ремонту газобалонних автомобілів.	1	0,5
21	Особливості організації ТО і ремонту автомобілів, які працюють у відриві від основних баз. Організація пересувних автостанцій, тимчасових пунктів ТО та поточного ремонту.	3	1

### 3.2.2. Практичні заняття

Таблиця 3.4 – Теми і зміст практичних занять семестр 8

№ п/п	Тема та зміст заняття	Обсяг заняття, ак. годин	Обсяг самостійної роботи, ак. годин
1	Технологія та устаткування для ТО і ПР механізмів та агрегатів трансмісії.	4	2
2	Технологія та устаткування для ТО і ПР електрообладнання автомобіля.	2	1

3	Технологія та устаткування для ТО і ПР гальмових систем і рульового керування.	2	1
4	Технологія та устаткування для ТО і ПР ходової частини, коліс і шин автомобіля.	2	1
5	Нормативи ТЕА. Технологічна документація і типові технологічні процеси ПО і ПР, типові проекти робочих місць.	2	1
6	Розробка алгоритмів діагностування, технологічних карт обслуговування та ремонту автомобіля.	2	1
7	Вибір методу технічного обслуговування рухомого складу в АТП. Розрахунок кількості робочих постів та потокових ліній.	2	1

### 3.2.3 Лабораторні заняття.

Таблиця 3.5 – Теми і зміст лабораторних занять семестр 8

№ п/п	Тема та зміст занять	Обсяг занять, ак. годин	Обсяг самостійної роботи, ак. годин
1	Модуль 1. Діагностування технічного стану циліндро-поршневої групи.	4	2
2	Випробування автомобільних гальмових циліндрів.	2	1
3	Ремонт камер автомобільних шин.	2	1
4	Модуль 2. Технічне обслуговування і робота по монтажу та демонтажу шин.	4	2
5	Технічне обслуговування систем живлення дизельних двигунів.	4	2

### 3.2.4 Самостійна робота студентів

Самостійна робота студентів складається з вивчення лекційного матеріалу при підготовці до практичних та лабораторних занять, роботи з нормативною та періодичною літературою. Обсяг самостійної роботи наведено в табл. 3.3, 3.4, 3.5.

#### 4. Засоби для проведення поточного та підсумкового контролю

##### 4.1. Види контролю

Основні контрольні заходи:

- поточний контроль;
- підсумковий (семестровий) контроль.

##### 4.2. Семестр 7

###### 4.2.1 Перелік завдань до 1 модульно-рейтингового контролю знань студентів

1. ТЕА та її місце в транспортній системі.
2. Проблеми ТЕА.
3. Задачі ТЕА.
4. Технічний стан автомобіля та причини його погіршення в процесі експлуатації.
5. Вплив технічного стану на експлуатаційні властивості автомобіля.
6. Параметри технічного стану автомобіля. Початкові, допустимі та граничні значення параметрів.
7. Характеристика працездатності, несправності, відказу.
8. Конструктивні фактори, що впливають на технічний стан автомобіля.
9. Технологічні фактори, що впливають на зміну технічного стану автомобіля.
10. Експлуатаційні фактори, що впливають на зміну технічного стану автомобіля.
11. Стратегії забезпечення працездатності автомобіля. Сутність технічного обслуговування і ремонту.
12. Попередження відказу шляхом виконання регулювальних робіт.
13. Віддалення моменту відказу шляхом виконання мастильних робіт.
14. Відновлення працездатності шляхом заміни зношених деталей.
15. Характеристика робіт ТО.
16. Характеристика ремонтних робіт.
17. Планово-попереджувальна система ТО і ремонту автомобілів та її сутність.
18. Вимоги до системи ТО і ремонту автомобілів.
19. Склад та призначення Положення про ТО і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту.
20. Види ТО і ремонту ДТЗ, передбачені Положенням.
21. Підготовка до продажу та ТО в період обкатки. Перелік та склад робіт.
22. Перелік та склад робіт ЩО.
23. ТО-1 та ТО-2. Перелік та склад робіт.
24. Перелік та склад робіт сезонного обслуговування.
25. Поточний ремонт ДТЗ. Склад та характеристика робіт.

26. Капітальний ремонт ДТЗ та їх характеристика.
27. Види діагностування ДТЗ та їх характеристика.
28. Нормативи ТЕА, їх рівень та призначення.
29. Найважливіші нормативи ТЕА та їх призначення.
30. Визначення та коректування періодичності ТО.
31. Визначення та коректування нормативів трудомісткості ТО і ремонту.
32. Коефіцієнти коректування нормативів періодичності та трудомісткості ТО і ремонту ДТЗ.
33. Норми витрати запчастин і матеріалів, їх призначення та розрахунок.
34. Доцільність розподілу робіт ТО на групи, перелік груп.
35. Прибирально-мийні та контрольні-діагностичні роботи ТО. Склад та характеристика робіт.
36. Регулювальні та кріпильні роботи ТО. Склад та характеристика робіт.
37. Електротехнічні роботи ТО та роботи по системі живлення. Склад та характеристика робіт.
38. Мазильно-очищувальні та заправні роботи ТО. Склад та характеристика робіт.
39. Шинні роботи ТО та контрольні роботи після обслуговування. Склад та характеристика.
40. Прибирально-мийні роботи ТО. Склад та коротка характеристика.
41. Прибиральні роботи ТО. Технологія та устаткування.
42. Мийні роботи ТО. Технологія та устаткування.
43. Технологічні особливості процесу миття автомобілів.
44. Способи миття автомобілів та їх характеристика.
45. Класифікація мийних установок.
46. Коротка характеристика мийних установок.
47. Коротка характеристика сучасних струминних та струминно-щіткових установок.
48. Види та склад устаткування для миття автомобілів.
49. Схема та принципи дії брудовідстійника.
50. Схема та принципи дії маслобензоуловлювача.
51. Засоби для зовнішньої очистки двигуна.
52. Технологія та устаткування для зовнішньої очистки двигуна.
53. Причини руйнування лакофарбового покриття. Призначення полірування кузова автомобіля.
54. Технологія та засоби для полірування кузова автомобіля.
55. Особливості догляду за декоративними деталями.
56. Причини корозійного пошкодження кузова автомобіля. Види корозії.
57. Технологія та засоби для обробки прихованих порожнин кузова.
58. Технологія та засоби для обробки внутрішніх та нелицьованих поверхонь кузова.
59. Технологія поновлення пошкодженого покриття.
60. Контрольно-діагностичні роботи ТО. Призначення та склад.
61. Причини та ознаки погіршення технічного стану двигуна.

62. Перелік та послідовність виконання робіт ТО і ремонту двигуна.
63. Методи та засоби діагностування КШМ і ГРМ двигуна.
64. Технологія діагностування КШМ і ГРМ двигуна за компресією.
65. Діагностування КШМ і ГРМ двигуна за проривання газів у картер.
66. Діагностування КШМ і ГРМ двигуна за розрідженням у випускному трубопроводі.
67. Діагностування КШМ і ГРМ двигуна за витіканням стиснутого повітря з надпоршневого простору.
68. Діагностування КШМ і ГРМ двигуна за угаром масла.
69. Діагностування КШМ і ГРМ двигуна за шумами і вібраціями. Зони прослуховування двигуна.
70. Режими прослуховування та особливості стукоту клапанів, поршнів, поршневих пальців, шатунних та корінних підшипників двигуна.
71. Діагностування двигуна за параметрами картерного масла.
72. Причини та ознаки прогоряння прокладки головки циліндрів двигуна.
73. Заходи для запобігання прогорянню прокладок і пошкодженню головок блоку циліндрів.
74. Регулювання теплових зазорів в клапанних механізмах двигунів.
75. Способи видалення нагару з циліндрів двигуна.
76. Технологія та засоби видалення нагару з циліндрів без розбирання двигуна.

#### 4.2.2 Перелік завдань до 2 модульно-рейтингового контролю знань студентів

1. Причина та наслідки погіршення технічного стану системи охолодження двигуна.
2. Перевірка теплового стану та герметичності системи охолодження двигуна.
3. Перевірка прогина паса водяного насоса та справності термостата.
4. Причини та наслідки утворення накипу і системі охолодження двигуна.
5. Способи та засоби запобігання утворенню накипу в системі охолодження двигуна.
6. Способи та засоби видалення накипу із системи охолодження двигуна.
7. Причини та наслідки корозії деталей системи охолодження двигуна. Перелік способів попередження корозії.
8. Способи та заходи запобігання корозії деталей системи охолодження двигуна.
9. Наслідки заморожування системи охолодження двигуна. Антифризи.
10. Технологія промивання системи охолодження двигуна.
11. Технологія перевірки та коректування густини антифризу.
12. Визначення температури застигання антифризу за допомогою графіка.
13. Порядок вимірювання густоти антифризу та перерахунку її значення для 20°C.

14. Розрахунок кількості коректуючої рідини для досягнення бажаної температури застигання антифризу.
15. Причини та наслідки погіршення технічного стану системи мащення двигуна.
16. Робота ТО системи мащення двигуна.
17. Технологія перевірки та регулювання редукційного та запобіжного клапанів системи мащення двигуна.
18. Причини та наслідки погіршення технічного стану системи живлення двигуна.
19. Основні несправності системи живлення двигуна.
20. Загальне діагностування двигуна. Методи, параметри, засоби.
21. Порядок визначення потужності при загальному діагностуванні системи живлення карбюраторного двигуна на СТЯ.
22. Порядок визначення потужності при загальному діагностуванні системи живлення дизельного двигуна на СТЯ.
23. Порядок оцінки паливної економічності та токсичності бензинового двигуна.
24. Порядок оцінки паливної економічності та димності дизельного двигуна.
25. Роботи поелементного діагностування системи живлення карбюраторного двигуна.
26. Порядок перевірки рівня палива в поплавковій камері та перевірки пропускну здатності жиклерів карбюратора.
27. Порядок перевірки герметичності поплавка та голчастого клапана карбюратора.
28. Перевірка продуктивності насоса-прискорювача карбюратора та роботи відцентрово-вакуумного обмежника обертів колінвала.
29. Регулювання привода дроселя та обертів холостого ходу карбюраторного двигуна.
30. Перевірка роботоздатності паливного насоса карбюраторного двигуна.
31. ТО паливного бака, фільтра-відстійника і паливопроводів карбюраторного двигуна.
32. Особливості експлуатації двигуна з впорскуванням бензину.
33. Основні несправності системи живлення з впорскуванням бензину та їх причини.
34. Перелік робіт ТО системи живлення з впорскуванням бензину.
35. Регулювання обертів холостого ходу двигуна з впорскуванням бензину.
36. Регулювання складу пальної суміші та вмісту СО у відпрацьованих газах двигуна з впорскуванням бензину.
37. Перевірка справності датчика положення дроселя контактного типу.
38. Перевірка справності датчика положення дроселя резисторного типу.
39. Порядок перевірки роботоздатності електробензонасоса за продуктивністю і тиском палива.
40. Перевірка справності датчиків ВМТ і температури повітря та охолодної рідини.

41. Перевірка справності датчика розрідження або абсолютного тиску.
42. Перевірка справності витратоміра повітря.
43. Перевірка справності датчика кисню ( $\lambda$  - зонду).
44. Перевірка справності форсунок двигуна з впорскуванням бензину.
45. Перевірка справності системи впорскування бензину з функцією самодіагностики.
46. Основні вимоги екологічного стандарту EOBD.
47. Основні властивості палив для газобалонних автомобілів.
48. Переваги та недоліки газобалонних автомобілів.
49. Особливості експлуатації автомобілів на СПГ.
50. Структурна схема системи живлення на скрапленому газі.
51. Структурна схема системи живлення на стиснутому природному газі.
52. Особливості експлуатації автомобілів на СПГ.
53. Основні несправності газобалонних систем живлення, їх причини та ознаки.
54. Особливості організації ТО і ремонту газобалонних автомобілів в АТП.
55. Основні несправності систем живлення дизельних двигунів, їх причини та ознаки.
56. Перелік робіт ТО системи живлення дизельних двигунів.
57. Порядок перевірки герметичності системи живлення дизельних двигунів.
58. Порядок перевірки паливopідкачувального насосу дизельного двигуна.
59. Порядок перевірки та регулювання ПНВТ дизельних двигунів.
60. Порядок перевірки та регулювання форсунок дизельних двигунів.

### 4.3 Семестр 8

#### 4.3.1 Перелік завдань до 1 модульно-рейтингового контролю знань студентів

1. Агрегати трансмісії. Ознаки несправностей, методи та засоби діагностування.
2. Контрольно-діагностичні та регулювальні роботи по зчепленню та карданній передачі.

3. Контрольно-діагностичні та регулювальні роботи по коробках передач, роздавальних коробках і редукторах ведучих мостів.
4. Технологія діагностування та обслуговування акумуляторних батарей. Прилади, обладнання.
5. Контрольно-діагностичні та регулювальні роботи по генераторних установках змінного струму.
6. Контрольно-діагностичні та регулювальні роботи по генераторних установках постійного струму.
7. Контрольно-діагностичні та регулювальні роботи по стартерах.
8. Контрольно-діагностичні та регулювальні роботи по системах освітлення та сигналізації. Прилади, обладнання.
9. Контрольно-діагностичні та регулювальні роботи по контрольно-вимірвальних приладах.
10. Перевірка технічного стану підвіски, виявлення перекосу мостів. Методи та засоби діагностування.
11. Діагностичні параметри, методи та засоби діагностування передньої осі автомобіля. Раціональна послідовність виконання контрольно-діагностичних та регулювальних робіт.
12. Діагностування та обслуговування підшипників маточин коліс, шворневих з'єднань, шарових опор.
13. Вимірювання та регулювання кутів установлення коліс за допомогою переносних приладів.
14. Вимірювання та регулювання кутів установлення коліс і нахилу шворня (поворотної осі) за допомогою оптичного стенду.
15. Роботи технічного обслуговування коліс та шин автомобіля. Прилади, обладнання.
16. Статичний дисбаланс шин та його усунення. Способи та верстати для балансування коліс.
17. Динамічний дисбаланс шин та його усунення. Способи та верстати для балансування коліс.
18. Контрольно-діагностичні та регулювальні роботи по гальмових системах з гідроп приводом.
19. Контрольно-діагностичні та регулювальні роботи по гальмових системах з пневмоприводом.
20. Контрольно-діагностичні та регулювальні роботи по механізмах рульового керування.
21. Кріпильні роботи, їх призначення та зміст. Групи кріпильних з'єднань та особливості їх обслуговування.
22. Методи перевірки затягування різьбових з'єднань головки циліндрів, дисків коліс, кришок підшипників, трубопроводів та ін.
23. Оптимальний момент і раціональна послідовність затягування різьбових з'єднань (головки циліндрів, дисків коліс, кришок підшипників та ін.)
24. Інструмент та обладнання для виконання кріпильних робіт.
25. Мастильні роботи, їх призначення та зміст. Мастильні матеріали.



- 26.Мастильні роботи по двигунах. Технологія, обладнання.
- 27.Мастильні роботи по агрегатах трансмісії. Технологія, обладнання.
- 28.Мастильні роботи по рульовому керуванню, карданній передачі та ходовій частині автомобіля. Технологія, обладнання.
- 29.Призначення та класифікація обладнання для мастильних робіт.
- 30.Обладнання для подачі моторних і трансмісійних мастил. Мастильні бочки, маслороздавальні колонки та ін.
- 31.Обладнання для подачі консистентних мастил: шприци, солідолонагнітачі та ін.
- 32.Вплив зимових умов експлуатації на роботу агрегатів і механізмів трансмісії та ходової частини автомобіля .
- 33.Сезонне обслуговування та особливості експлуатації автомобілів взимку.
- 34.Вплив низьких температур на роботу двигуна та акумуляторної батареї.
- 35.Сезонне обслуговування та особливості експлуатації двигуна та акумуляторної батареї взимку.
- 36.Вплив спекотних умов експлуатації на роботу агрегатів та механізмів автомобіля.
- 37.Сезонне обслуговування та особливості експлуатації автомобілів влітку.
- 38.Спеціалізований рухомий склад. Переваги, недоліки, особливості експлуатації.
- 39.Особливості ТО позашляхових самоскидів. Класифікація умов експлуатації у кар'єрах.
- 40.Особливості ТО самоскидів, автоцистерн, фургонів, авторефрижераторів.
- 41.Поточний ремонт автомобіля. Призначення та склад робіт ПР.
- 42.Формування обсягу робіт ПР. Вплив різних факторів на обсяг та характер робіт ПР.

#### 4.3.2 Перелік завдань до 2 модульно-рейтингового контролю знань студентів

- 1.Розбирально-складальні та виробничо-цехові роботи ПР. Склад та загальна характеристика робіт.
- 2.Агрегатні та слюсарно-механічні роботи ПР. Загальна технологія, обладнання.
- 3.Електротехнічні роботи ПР. Загальна технологія, обладнання.
- 4.Акумуляторні роботи ПР. Загальна технологія, обладнання.
- 5.Роботи по ремонту паливної апаратури ПР. Загальна технологія, обладнання.
- 6.Шинні роботи ПР. Загальна технологія, обладнання.
- 7.Ковальсько-ресорні та зварювальні роботи ПР. Загальна технологія, обладнання.
- 8.Мідницькі роботи ПР. Загальна технологія, обладнання.
- 9.Деревообробні та жерстяницькі роботи ПР. Загальна технологія, обладнання.
- 10.Арматурно-оббивальні роботи ПР. Загальна технологія, обладнання.

- 11.Малярні роботи ПР. Загальна технологія, обладнання.
- 12.Шкідливі компоненти відпрацьованих газів двигунів. Норми токсичності та димності відпрацьованих газів.
- 13.Вплив режимів роботи двигуна на токсичність та димність відпрацьованих газів.
- 14.Вплив технічного стану двигуна на токсичність та димність відпрацьованих газів.
- 15.Заходи для зниження шкідливого впливу автомобільного транспорту на навколишнє середовище.
- 16.Способи нейтралізації токсичних компонентів відпрацьованих газів двигуна.
- 17.Шум автомобілів, забруднення ґрунту і води та заходи для їх зниження.
- 18.Первинні ресурси та відходи виробництва на автомобільному транспорті. Загальна схема руху первинних і вторинних ресурсів .
- 19.Вторинні ресурси і відходи. Джерела утворення та напрямки використання.
- 20.Основні напрямки вторинного використання спрацьованих деталей і покриттів, відпрацьованих мастильних матеріалів.
- 21.Показники оцінки рівня сировинного еквіваленту вторинних ресурсів.
- 22.Очистка води і повторне її використання в АТП. Методи, обладнання.
- 23.Організаційні та технологічні заходи економії автомобільного палива. Застосування альтернативних палив.
- 24.Зниження втрат палива при транспортуванні, зберіганні і заправлянні.
- 25.Підприємства автомобільного транспорту. Їх класифікація і характеристика.
- 26.Виробничий процес АТП. Функціональна схема, лінійні графіки.
- 27.Технологічний процес ТО і ПР автомобілів. Загальні поняття та визначення.
- 28.Принципи раціональної організації виробничого процесу АТП.
- 29.Методи організації технологічного процесу ПР на універсальних та спеціалізованих постах.
- 30.Одиничний та потоковий методи ПР автомобілів та їх застосування.
- 31.Типова схема організації технологічного процесу щоденного обслуговування автомобілів.
- 32.Типова схема організації технологічного процесу ТО-1.
- 33.Типова схема організації технологічного процесу ТО-2.
- 34.Методи організації технологічного процесу поточного ремонту: агрегатний та індивідуальний. Схема технологічного процесу ПР автомобіля.
- 35.Організаційні форми побудови технологічного процесу ТО та ПР автомобілів.
- 36.Форми організації праці ремонтно-обслуговуючого персоналу. Спеціалізовані та комплексні бригади.
- 37.Умови праці та організація робочих місць на АТП.

- 38. Технічна творчість та її роль у вдосконаленні технологічних процесів ТО і ПР автомобілів.
- 39. Види і способи зберігання автомобілів в АТП.
- 40. Вибір способу зберігання автомобілів.
- 41. Полегшення пуску двигунів без підігрівання при низьких температурах.
- 42. Полегшення пуску двигунів міжзмінним підігріванням. Переваги, недоліки.
- 43. Полегшення пуску двигунів розігріванням. Переваги, недоліки.
- 44. Вибір способу полегшення пуску двигунів при низьких температурах. Схема методики вибору.
- 45. Види ТО газобалонних автомобілів та їх особливості.
- 46. Особливості організації ТО і ПР газобалонних автомобілів. Схема організації виробничого процесу.
- 47. Основні фактори, що визначають особливості експлуатації автомобілів у відриві від основних баз. Підготовка кадрів, рухомого складу та обмінного фонду.
- 48. Організація пересувних автостанцій, тимчасових пунктів ТО і ПР рухомого складу.
- 49. Особливості організації технологічного процесу ТО і ПР автомобілів та зберігання технічного майна у відриві від основних баз.

#### 4.3.3 Перелік типових завдань до іспиту

До семестрового контролю-іспиту у 8-му семестрі винесені питання першого і другого модульно-рейтингового контролю.

## 5 ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ І НАВЧАЛЬНИХ ЗАСОБІВ

### 5.1. Основна та додаткова література

1. Канарчук В. Е. та ін. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів. У 3 кн. Кн.1. Теоретичні основи. Технологія: Підручник-К.: Вища шк., 1994.- 342с. і іл.
2. Канарчук В.Е. та ін. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів. У 3кн. Кн.2. Організація, планування й управління: Підручник-К.: Вища шк., 1994.- 383с. і іл.
3. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов/ Под ред. Е.С.Кузнецова. - 3-е изд., перераб. и доп. -М.: Транспорт. 1991.- 413с.
4. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов/ Под. ред. Г.В.Крамаренко. -М.: Транспорт, 1983.-488с.
5. Техническая эксплуатация автомобилей. Говорущенко Н.Я. - Харьков.: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1984.- 312с.
6. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту.-К.,Міністерство транспорту України 1998.- 16с.
7. Боровских Ю.И. и др. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Практическое пособие.-М.: Высш. шк., 1998.- 224с.
8. Кленников Е.В. и др. Газобалонные автомобили: Техническая эксплуатация.-М.: Транспорт, 1986.- 175с.
9. Мирошников Л.В. и др. Диагностирование технического состояния автомобилей на автотранспортных предприятиях. М., "Транспорт", 1977. - 263с.

### 5.2. Методичні посібники та вказівки

1. Система впрыска бензина фирмы «Toyota». Устройство, регулировки, ремонт: Учебное пособие / Н.П.Крамарь, А.И.Субочев, Р.С.Солдатов.- Горловка: АДИ ДонНТУ, 2003.- 37с.
2. Система впрыска бензина «Renix» фирмы «Renault». Устройство, регулировки, ремонт: Учебное пособие / Н.П.Крамарь, А.И.Субочев.- Горловка: АДИ ДонНТУ, 2003.- 21с.
3. Система впрыска бензина фирмы «Bendix». Устройство, регулировки, ремонт: Учебное пособие / Н.П.Крамарь, А.И.Субочев. - Горловка: АДИ ДонНТУ, 2003.- 21с.
4. Система впрыска бензина «L-Jetronic» фирмы «Bosch». Устройство, регулировки, ремонт: Учебное пособие / Н.П.Крамарь, А.И.Субочев.- Горловка: АДИ ДонНТУ, 2003.- 17с.
5. Система впрыска бензина PGM- FI фирмы «Honda». Устройство, регулировки, ремонт: Учебное пособие / Н.П.Крамарь, А.И.Субочев, Ю.В.Арефин,- Горловка: АДИ ДонНТУ, 2003.- 29 с.

6. Методичні вказівки до виконання контрольних робіт з курсу «Технічна експлуатація автомобілів» / Складачі: М.П.Крамар, В.М.Савенко.- Горлівка АДІ ДонДТУ, 2001.- 24 с.
7. Методические указания к лабораторным работам по курсу «Техническая эксплуатация автомобилей»/сост.: В. Н. Савенко, А. И. Субачев.- Донецк: ДГТУ, 1995.-84с.