

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
ЩОДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ  
ДИСЦИПЛІНИ “ОСНОВИ ТЕХНІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ АВТОМОБІЛЯ”  
ДЛЯ СТУДЕНТІВ ДЕННОЇ ТА ЗАОЧНОЇ ФОРМ НАВЧАННЯ  
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 7.090258-  
“АВТОМОБІЛІ ТА АВТОМОБІЛЬНЕ ГОСПОДАРСТВО”  
(У ТОМУ ЧИСЛІ СКОРОЧЕНИЙ ТЕРМІН НАВЧАННЯ)

КРЕМЕНЧУК 2006

Методичні вказівки щодо самостійної роботи з вивчення навчальної дисципліни “Основи технічної діагностики автомобіля” для студентів денної та заочної форм навчання зі спеціальності 7.090258-“Автомобілі та автомобільне господарство” (у тому числі скорочений термін навчання)

Укладач доцент Володимир Григорович Барвінок

Рецензент доцент Володимир Васильович Павленко

Кафедра “Автомобілі та трактори”

Затверджено методичною радою КДПУ

Протокол № \_\_\_\_\_ від “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2006 р.

Голова методичної ради \_\_\_\_\_ проф. В.В. Костін

Кременчук 2006

Мета самостійної роботи: поглиблене вивчення методів технічної діагностики автомобілів, формування у студентів навичок аналізу результатів даних, які отримуються під час діагностики

Види самостійної роботи

- \* самостійна робота згідно з наведеними темами з використанням літературних джерел;
- \* робота згідно з методичними вказівками до лабораторних занять і лекціями викладача.

Система забезпечення самостійної роботи

Самостійна робота з вивчення дисципліни проводиться згідно з методичними вказівками, орієнтуючись на наведені нижче:

1. Підручники, згідно з напрямом.
2. Методичні вказівки, згідно з переліком
3. Конспект лекцій викладача
4. Методичними вказівками до лабораторних занять

Пояснення щодо користування методичними вказівками

Під час виконання самостійної роботи студент користується методичними вказівками. Зміст вивчення тем і питання для самоперевірки наведені в темах, а також наведена література, яку треба використовувати.

Для поглибленого вивчення кожної теми необхідно користуватися конспектом лекцій та виконаними лабораторними роботами.

II ТЕМИ ТА ПОГОДИННИЙ РОЗКЛАД ЛЕКЦІЙ ТА САМОСТІЙНОЇ  
РОБОТИ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№  по р	Тема	Денна форма		Заочна		Заочна скор.	
		денна скор.		скор.форма		форма	
		кільк. год (лекц.)	кільк. год срс	кільк. год (лекц.)	кільк. год срс	кільк. год (лекц.)	кільк. год срс
1	Вступ. Застосування діагностики на автомобільному транспорті	4	6	1	6	1	4
2	Системи діагностування	12	20	2	20	2	20
3	Класифікація й характеристика методів і засобів діагностування	16	20	2	20	2	15
4	Автоматизація технічного обслуговування автомобілів	8	16	1	10	1	8
5	Технічне обслуговування автомобілів	12	12	1	6	1	6
6	Аналіз ефективності діагностування автомобілів	4	4	1	5	1	3
Усього		56	78	8	67	8	56

# ЗМІСТ ВИВЧЕННЯ ТЕМ І ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

## ТЕМА 1 ВСТУП

- 1.1 Застосування діагностики на автомобільному транспорті.
- 1.2 Задачі та шляхи розвитку діагностування автомобілів.
- 1.3 Діагностування технічного стану автомобілів за кордоном.
- 1.4 Умови ефективного застосування діагностики технічного стану автомобілів на автотранспортних підприємствах.

### Питання для самоперевірки

1. Як впливає на роботу АТП раціональна організація діагностування за умови використання сучасних засобів?
2. Шляхи розвитку діагностування автомобілів.
3. Яким чином можна підвищити ефективність і технологічність способів й засобів діагностування?
4. Засоби оперативного керування технологічними процесами технічного обслуговування автомобілів.

Література: [1, с.3-15].

## ТЕМА 2 СИСТЕМИ ДІАГНОСТУВАННЯ

- 2.1 Автомобіль як об'єкт діагностування.
- 2.2 Діагностичні параметри.
- 2.3 Діагностичні нормативи.
- 2.4 Прогнозування налагодженої роботи автомобіля.
- 2.5 Установлення діагнозу.

## 2.6 Загальний процес діагностування.

### Питання для самоперевірки

1. Що являє собою система діагностування?
2. Нормативні показники та їх роль у постановці діагнозу.
3. Автомобіль як об'єкт діагностування.
4. Характеристика діагностичних ознак.
5. Класифікація діагностичних параметрів.
6. Наведіть приклад параметрів супутніх процесів.
7. Які основні діагностичні нормативи належать до першої групи?
8. Які основні діагностичні нормативи належать до другої групи?
9. Методики прогнозування налагодженої роботи механізмів автомобіля.
10. Скласти модель зв'язку між структурними параметрами, несправностями, діагностичними ознаками та діагностичними параметрами (на прикладі масляного насосу двигуна).
11. Які проводяться тестові дії під час загального процесу діагностування?

Література: [1, с. 34-70].

## ТЕМА 3 КЛАСИФІКАЦІЯ І ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ ДІАГНОСТУВАННЯ

3.1 Діагностування автомобіля за потужними та економічними показниками.

3.2 Діагностування гальмівних систем.

3.3 Діагностування переднього моста та кермове керування автомобілем.

3.4 Безстендові методи діагностування автомобільного двигуна.

- 3.5 Діагностування за параметрами герметичності робочих об'ємів.
- 3.6 Діагностування за допомогою спеціалізованих стендів.
- 3.7 Діагностування двигуна за віброакустичними параметрами.
- 3.8 Діагностування агрегатів трансмісії автомобіля.
- 3.9 Діагностування двигуна за складом картерного мастила та відпрацьованих газів.

#### Питання для самоперевірки

1. Класифікація методів і видів діагностування автомобілів на АТП.
2. Що дає відновлення колісної потужності автомобіля?
3. Методи та засоби діагностування гальмівних систем автомобіля.
4. Технологічна класифікація методів і засобів діагностування гальмів автомобіля.
5. Платформений інерційний гальмівний стенд і його призначення.
6. Процес діагностування керованих колес, та через що відбувається вільне їх переміщення?
7. У чому полягає принцип безгальмівної перевірки потужності двигуна?
8. Які агрегати автомобіля (за технічним станом) перевіряють на герметичність робочих об'ємів?
9. Яке стендове обладнання застосовують для діагностування двигуна та автомобіля?
10. Методика діагностування двигуна за віброакустичними параметрами.
11. Способи діагностування агрегатів трансмісії автомобіля.
12. Методика діагностування двигуна за складом картерного мастила.

Література: [1, с.80-158; 2, с.43-175].

## ТЕМА 4 АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

4.1 Задачі комплексної автоматизації та технологічних процесів діагностування під час технічного обслуговування автомобілів.

4.2 Математичні моделі автоматизації процесів установлення діагнозу.

4.3 Технічні засоби автоматизації логічного процесу встановлення діагнозу агрегатів і вузлів автомобіля.

4.4 Використання ЕОМ для діагностування автомобілів.

### Питання для самоперевірки

1. Методи та засоби автоматизації процесів діагностування автомобіля.
2. Ефективні методи оцінювання технічного стану різних агрегатів, які ґрунтуються на застосуванні автоматизованих комплексів.
3. Що таке логічний процес постановки діагнозу?
4. Стимулююче обладнання, яке передбачене технологією діагностування та їх призначення.
5. Універсальна модель об'єкта діагностування, і як вона подається у “чорному ящику”?

Література: [1, с. 80-158].

## ТЕМА 5 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

5. 1 Обґрунтування організації технічного обслуговування автомобілів з діагностуванням.

5.2 Техніко-економічна оцінка різних варіантів організації технічного обслуговування автомобілів спільно з діагностуванням.



5.3 Організація й технологія технічного обслуговування автомобілів спільно з діагностуванням на автотранспортних підприємствах різної потужності.

5.4 Система комплексного контролю технічного стану автомобілів.

Питання для самоперевірки

1. Що таке раціональна періодичність діагностування автомобіля?
2. На якій підставі базується періодичність діагностування основних агрегатів і систем автомобіля?
3. За якими взаємозв'язками будується технологічний процес технічного обслуговування автомобілів з діагностуванням?
4. Варіанти організації технічного обслуговування автомобілів, виходячи з механіко-економічної їх оцінки.
5. За якими показниками проводять розрахунок витрат на впровадження діагностування Д-1 на АТП середньої потужності (100-300 автомобілів) за різними варіантами організації виробництва.
6. Система організації діагностування й система комплексного контролю та їх призначення.
7. На кого покладається загальне керівництво контролем технічного стану автотранспортних засобів.
8. Які функції у головного інженера та які відділи знаходяться в його підпорядкуванні?

Література: [1, с.203-231].

## ТЕМА 6 АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІАГНОСТУВАННЯ

6.1 Діагностична інформація в системі управління технічною службою АТП.

6.2 Методи аналізу й оцінювання економічної ефективності діагностування.

6.3 Ефективність діагностування автомобілів на АТП загального користування.

Питання для самоперевірки

1. На яких принципах базується централізована система управління технічною службою АТП?
2. Інформаційний блок діагностування як складова частина загальної системи, та як його потрібно організувати.
3. Діагностичні карти, їх призначення.
4. Стосовно чого розробляють діагностичні карти Д1 і Д2?
5. Які основні питання дозволяє вирішити процес діагностування технічного стану автомобілей?
6. Який економічний результат можна отримати, якщо на АТП запроваджена система діагностування?

Література: [1, с. 234-253].

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Мирошников П.В., Болдин А.П. Диагностирование технического состояния автомобилей на автотранспортных предприятиях. - М.: Транспорт, 1997. - 262 с.
2. Аринин И.Н. Диагностирование технического состояния автомобилей. - М.: Транспорт, 1978. - 175 с.

Методичні вказівки щодо самостійної роботи з вивчення навчальної дисципліни “Основи технічної діагностики автомобіля” для студентів денної та заочної форм навчання зі спеціальності 7.090258-“Автомобілі та автомобільне господарство” (у тому числі скорочений термін навчання)

Укладач доцент В. Г. Барвінок

Відповідальний за випуск доцент В. В. Павленко

Видавничий відділ КДПУ

Тираж 50 примірників

Кременчук 2006