

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ І ТРАНСПОРТУ



МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ЩОДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ТЕХНІЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ АВТОМОБІЛІВ»
ДЛЯ СТУДЕНТІВ ДЕННОЇ ТА ЗАОЧНОЇ ФОРМ НАВЧАННЯ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ
274 – «АВТОМОБІЛЬНИЙ ТРАНСПОРТ»
ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ «БАКАЛАВР»

КРЕМЕНЧУК 2021

Методичні вказівки щодо самостійної роботи з навчальної дисципліни
«Технічна експлуатація автомобілів» для студентів денної та заочної форм
навчання зі спеціальності 274 – «Автомобільний транспорт» освітнього ступеня
«Бакалавр»

Укладачі к. т. н., доц. О. І. Шевченко,
к. т. н., доц. В. О. Єлістратов,
к. т. н., доц. А. А. Черниш

Рецензент к. т. н., доц. С. М. Черненко
Кафедра автомобілів і тракторів

Затверджено методичною радою Кременчуцького національного університету
імені Михайла Остроградського

Протокол № ___ від ___ _____ 20__ р.

Голова методичної ради _____ проф. В. В. Костін

ЗМІСТ

Вступ	4
1 Самостійна робота з навчальної дисципліни	5
2 Критерії оцінювання знань студентів	6
3 Теми та погодинний розклад лекцій і самостійної роботи з навчальної дисципліни	9
4 Перелік тем і питань з навчальної дисципліни для самостійного опрацювання	11
5 Питання до підсумкового контролю	20
Список літератури	26

ВСТУП

За сучасних умов значення автомобільного транспорту постійно зростає, що викликає підвищення вимог до його продуктивності та надійності, до зниження собівартості технічного обслуговування та ремонту автомобілів. Тому більшого значення набуває покращення експлуатаційних властивостей автомобілів, технічного обслуговування та ремонту.

Метою навчальної дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів» є надання студентам розуміння того, як забезпечити транспортний процес надійним робочим рухомих складом, використовуючи передові методи організації робіт та економічно вигідні технологічні процеси й обладнання.

Основним завданням вивчення навчальної дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів» є надання студентам основ з технічної експлуатації автомобілів, формування знань у галузі теоретичних засад технічної експлуатації автомобілів, управління їх працездатністю та технологічними процесами технічного обслуговування та поточного ремонту на автотранспортних підприємствах.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

– **знати**: основні положення з організації технічного обслуговування та ремонту автомобілів; зміст і організацію виконання технічного обслуговування та поточного ремонту автомобілів; методи організації профілактики та ремонту рухомого складу та способи зберігання автомобілів; організаційну структуру та функції відділів ІТС підприємств автомобільного транспорту;

– **уміти**: користуватися основними нормативно-технологічними документами та довідковою літературою; оцінювати технічний стан дорожніх транспортних засобів і самостійно приймати рішення про можливість їх експлуатації, організувати технологічний процес ТО та ремонту, контролювати якість продукції; використовувати комп'ютерну техніку під час визначення виробничих програм і обсягів робіт з ТО та ПР.

На вивчення навчальної дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів» відводиться 390 годин/13 кредитів ECTS.

1 САМОСТІЙНА РОБОТА З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета самостійної роботи: оволодіння студентами знань з різних аспектів технічної експлуатації автомобілів; питаннями технічного обслуговування автомобільної техніки та підготовки її до експлуатації; видами технічного обслуговування автомобілів; організації та планування технологічних процесів експлуатації та обслуговування автомобілів.

Види самостійної роботи:

- самостійна робота згідно із наведеними темами з використанням літературних джерел;
- підготовка звітів з практичних і лабораторних робіт, відповіді на контрольні питання практичних і лабораторних робіт;
- виконання письмової контрольної роботи згідно з методичними вказівками щодо виконання контрольної роботи (для студентів заочної форми навчання).

Система забезпечення самостійної роботи навчально-методичними засобами:

- підручники, навчальні посібники, згідно зі спеціальністю;
- методичні вказівки, згідно із переліком;
- конспект лекцій викладача;
- періодичні видання автомобільного напрямку.

Пояснення щодо користування методичними вказівками: методичні вказівки містять перелік тем, що викладаються на лекціях, а також питання, що потребують самостійного вивчення. Після переліку питань для самостійного вивчення наведені літературні джерела, у яких можна знайти відповідні теми. Під час самостійної роботи для успішного засвоєння матеріалу необхідно відповісти на питання для самоперевірки. Для отримання допуску на іспит або залік студенти заочної форми навчання виконують та захищають письмову контрольну роботу згідно із завданнями методичних указівок.

2 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Оцінювання знань студентів здійснюється відповідно до «Положення про проведення поточного та семестрового контролю» в Кременчуцькому національному університеті імені Михайла Остроградського за 100-бальною шкалою (табл. 1.1), яка доповнюється оцінками за національною системою та за європейською кредитно-трансферною системою – ECTS (табл. 1.2).

Таблиця 1.1 – Стобальна рейтингова шкала оцінювання знань

Бали	Критерії оцінювання
90–100	Студент виявляє особливі творчі здібності, уміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, уміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно демонструє власні здібності
82–89	Студент вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна
74–81	Студент уміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; у цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок
64–73	Студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; за допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих
60–63	Студент володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні
35–59	Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що складають незначну частину навчального матеріалу
1–34	Студент володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів

Таблиця 1.2 – Шкали оцінювання: національна та ECTS

Сума балів	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для іспиту, КП (КР), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C		
64–73	D	задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни

Розподіл балів за видами занять, які отримують студенти під час вивчення навчальної дисципліни протягом семестру, наведено в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 – Розподіл балів за видами занять, що отримують студенти під час вивчення навчальної дисципліни

Вид занять	Зміст. модуль 1	Зміст. модуль 2	Іспит	Сума
Денна форма навчання (семестр 6)				
Робота на лекції	5	5	–	10
Практичні, лабораторні роботи	10	10	–	20
Модульний контроль	30	30	–	60
Підсумковий тест	–	–	10	10
Усього	45	45	10	100
Заочна форма навчання (семестр 6)				
Робота на лекції	5	5	–	10

Практичні, лабораторні роботи	10	10	–	20
Контрольна робота	–	–	50	50
Підсумковий тест	–	–	20	20
Усього	15	15	70	100
Денна форма навчання (семестр 7)				
Робота на лекції	6	4	–	10
Практичні, лабораторні роботи	10	10	–	20
Модульний контроль	25	25	–	50
Підсумковий тест	–	–	20	20
Усього	41	39	20	100
Заочна форма навчання (семестр 7)				
Робота на лекції	5	5	–	10
Практичні, лабораторні роботи	30	20	–	50
Підсумковий тест	–	–	40	40
Усього	35	25	40	100
Денна форма навчання (семестр 8)				
Робота на лекції	5	5	–	10
Практичні, лабораторні роботи	10	10	–	20
Модульний контроль	30	30	–	60
Підсумковий тест	–	–	10	20
Усього	45	45	10	100
Заочна форма навчання (семестр 8)				
Робота на лекції	5	5	–	10
Практичні, лабораторні роботи	35	15	–	50
Підсумковий тест	–	–	40	40
Усього	40	20	40	100

3 ТЕМИ ТА ПОГОДИННИЙ РОЗКЛАД ЛЕКЦІЙ І САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Номер теми	ТЕМА	Денна форма		Заочна форма	
		кільк. год. (лекц.)	кільк. год. СРС	кільк. год. (лекц.)	кільк. год. СРС
Модуль 1					
Змістовий модуль 1 Теоретичні засади технічної експлуатації автомобілів					
1	Основні поняття та визначення ТЕА	2	3	0,5	2
2	Технічний стан автомобілів, його зміна	4	30	1	20
3	Якісні показники автомобілів	2	5	0,5	2
4	Комплексні показники оцінювання ефективності ТЕА	2	8	–	3
–	Разом за змістовим модулем 1	10	46	2	27
Змістовий модуль 2 Системи забезпечення надійності автомобілів					
1	Теорія надійності машин	8	24	2	30
2	Забезпечення надійності автомобілів	4	15	1	16
3	Нормативи ТЕА	2	5	1	5
–	Разом за змістовим модулем 2	14	44	4	51
–	Семестровий контроль (іспит)	–	10	–	10
–	ІНДЗ (к/р)	–	–	–	20
–	Усього	24	100	6	108
Модуль 2					
Змістовий модуль 1 Технологія ТО та поточного ремонту					
1	Основи технології ТО та Р автомобілів	0,5	2	0,5	2
2	Загальна характеристика ТО та Р автомобілів	2	8	0,5	10
3	Технологічне устаткування ТО та Р автомоб.	1,5	10	0,5	18
4	Несправності, діагностування, ТО та Р основних агрегатів і систем автомобілів	2	16	0,5	20
–	Разом за змістовим модулем 1	6	36	2	50

Змістовий модуль 2 Організація ТО та ремонту автомобілів					
1	Організації технологічного процесу ТО	1	4	0,5	7
2	Організації технологічного процесу Р	1	4	0,5	7
3	Організація шинного господарства	0,5	1	0,5	2
4	Особливості ТО та Р газобалонних авто	1,5	5	0,5	10
–	Разом за змістовим модулем 2	4	14	2	26
–	Семестровий контроль (іспит)	–	10	–	10
–	ІНДЗ (к/р)	–	–	–	50
–	Усього	10	60	4	136
Модуль 3					
Змістовий модуль 1 Управління технічною службою АТП					
1	Загальні відомості про організацію та управління виробництвом	2	3	0,3	5
2	Технічна служба АТП	1	3	0,2	5
3	Форми та методи організації управління технічною службою	4	8	0,5	10
4	Інформаційне забезпечення.	3	8	0,5	10
5	Матеріально-технічне забезпечення	2	8	0,5	10
–	Разом за змістовим модулем 1	12	30	2	40
Змістовий модуль 2 Організація технічної експлуатації автомобілів					
1	Експлуатація автомобілів у різних умовах	2	7	0,5	10
2	ТО та Р авто, які працюють з відривом від основної бази	2	7	0,5	10
3	Чинники, які впливають на екологічність АТ	2	3	0,5	5
4	Основні напрями вдосконалення ТЕА	2	3	0,5	5
–	Разом за змістовим модулем 2	8	20	2	30
–	Семестровий контроль (іспит)	–	10	–	10
–	ІНДЗ (КР)	–	40	–	–
–	Усього	20	100	4	80

4 ПЕРЕЛІК ТЕМ І ПИТАНЬ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

Модуль 1

Змістовий модуль 1 Теоретичні засади технічної експлуатації автомобілів

Тема 1 Основні поняття та визначення ТЕА

1. Автомобільний транспорт і його значення в єдиній транспортній системі.
2. Основні завдання автомобільного транспорту.
3. Функції та значення ТО.
4. Система ТО та ремонту дорожньо-транспортних засобів (ДТЗ) фірми-виробника.

Питання для самоперевірки

1. Що таке автомобільний транспорт?
2. Які основні завдання автомобільного транспорту?
3. Які призначення й зміст системи технічного обслуговування?

Література: [2, с. 5–33; 3, с. 4–24].

Тема 2 Технічний стан автомобілів і його зміна

1. Поняття про технічний стан автомобіль. Параметри технічного стану.
2. Поняття про наробіток і ресурс виробу.
3. Поняття про відмову. Класифікація відмов.
4. Основні причини та чинники зміни технічного стану.
5. Вплив умов експлуатації на зміну технічного стану автомобіля.
6. Вплив дорожніх умов на зміну технічного стану автомобіля.
7. Вплив умов руху на технічний стан автомобіля.

Питання для самоперевірки

1. Види технічного стану автомобілів?
2. Види відмов?
3. Які є категорії умов експлуатації?

Література: [2, с. 38–87; 4, с. 21–44; 10, с. 11–24].

Тема 3 Якісні показники автомобілів

1. Поняття якості виробу.
2. Поняття надійності автомобіля, її складові.
3. Безвідмовність та її основні показники.
4. Довговічність та її основні показники.

Питання для самоперевірки

1. Що таке надійність автомобіля?
2. Властивості надійності?
3. Показники надійності?

Література: [2, с. 123–134; 6, с. 55–73; 9, с. 64–98].

Тема 4 Комплексні показники оцінювання ефективності ТЕА

1. Коефіцієнт технічної готовності (КТГ) і його визначення.
2. Коефіцієнт випуску і його визначення.

Питання для самоперевірки

1. Що таке коефіцієнт технічної готовності?
2. Що таке коефіцієнт випуску?

Література: [2, с. 175–190; 5, с. 114–122].

Змістовий модуль 2 Системи забезпечення надійності автомобілів

Тема 1 Застосування теорії надійності машин у забезпеченні працездатності автомобілів

1. Значення інформації про закономірності зміни технічного стану автомобілів. Найважливіші закономірності ТЕА.
2. Застосування закономірностей зміни технічного стану автомобіля.
3. Закономірності випадкових (імовірнісних) процесів.
4. Застосування законів розподілу випадкових величин у ТЕА.

Питання для самоперевірки

1. Які найбільш важливі закономірності ТЕА?
2. Які є характеристики випадкових величин?

3. Які є закони розподілу випадкових величин

Література: [4, с. 75–95; 6, с. 74–84; 8, с. 54–64].

Тема 2 Системи забезпечення надійності автомобілів

1. Системи технічного обслуговування та ремонту автомобілів.

2. Система ТО та ремонту за параметром технічного стану автомобілів.

3. Сучасна система ТО та ремонту автомобілів. Види та режими технічного обслуговування та ремонту автомобілів.

Питання для самоперевірки

1. Сутність системи технічного обслуговування та ремонту автомобілів?

2. Види та режими технічного обслуговування та ремонту автомобілів?

Література: [2, с. 195–204; 4, с. 100–117; 8, с. 69–84].

Тема 3 Нормативи ТЕА

1. Поняття та класифікація нормативів. Основні нормативи ТЕА.

2. Методи визначення періодичності ТО.

3. Трудомісткість ТО та ремонту, методика її визначення.

4. Нормування витрати запасних частин.

5. Оперативне коректування нормативами ТЕА.

Питання для самоперевірки

1. Які є основні нормативи ТЕА?

2. Які є методи визначення періодичності технічного обслуговування?

3. Що таке оперативне коректування нормативів ТЕА

Література: [7, с. 5–75; 10, с. 65–87].

Модуль 2

Змістовий модуль 1 Технологія ТО та поточного ремонту

Тема 1 Основи технології ТО та ремонту автомобілів

1 Поняття про технологічний процес.

2. Поняття про виробничий процес АТП. Лінійний графік.

3. Поняття про виробничу програму ТО й ремонту автомобілів.

Питання для самоперевірки

1. Що таке технологічний процес?
2. Що таке виробничий процес АТП?
3. Що таке виробнича програма ТО й ремонту автомобілів?

Література: [7, с. 11–47; 10, с. 65–87].

Тема 2 Загальна характеристика робіт щодо ТО та поточного ремонту

1. Прибирально-мийні роботи та їх призначення.
2. Мастильно-заправні роботи.
3. Промивальні роботи.
4. Кріпильні роботи.
5. Поточний ремонт автомобілів.
6. Загальна характеристика робіт з ремонту шин.

Питання для самоперевірки

1. Призначення прибирально-мийних робіт.
2. Призначення мастильних робіт.
3. Призначення діагностичних робіт.

Література: [4, с. 11–55; 12, с. 33–57].

Тема 3 Технологічне устаткування зон ТО та ремонту автомобілів

1. Підйомно-оглядове устаткування.
2. Підйомно-транспортне устаткування.
3. Спеціалізоване устаткування для ТО та ПР.
4. Мастильно-заправне устаткування.

Питання для самоперевірки

1. Яке є підйомно-оглядове устаткування?
2. Яке є спеціалізоване устаткування для ТО та ПР?
3. Яке є мастильно-заправне устаткування?

Література: [2, с. 5–33; 3, с. 4–24].

Тема 4 Характерні несправності, діагностування, технічне обслуговування та ремонт основних агрегатів і систем автомобілів

1. Технологія ТО, діагностики та ремонту двигуна.
2. Технологія ТО, діагностики та ПР агрегатів і механізмів трансмісії.
3. Технологія ТО, діагностики та ПР механізмів керування, переднього моста та гальм автомобіля.
4. Технологія ТО і ПР кузова та кабіни автомобіля.
5. Технологія ТО, діагностування та ремонту електрообладнання.

Питання для самоперевірки

1. Технологія ТО, діагностики та ремонту двигуна.
2. Технологія ТО, діагностики та ПР агрегатів і механізмів трансмісії.
3. Технологія ТО, діагностування та ремонту електрообладнання.

Література: [2, с. 38–87; 4, с. 21–44; 10, с. 11–24].

Змістовий модуль 2 Організація технологічних процесів ТО та ремонту

Тема 1 Організація технологічного процесу ТО. Методи ТО

1. Основні елементи виробничих зон АТП.
2. Організація технологічного процесу ТО на універсальних і спеціалізованих постах.
3. Методи технічного обслуговування автомобілів.

Питання для самоперевірки

1. Назвати основні елементи виробничих зон АТП?
2. Які є методи технічного обслуговування автомобілів?

Література: [2, с. 123–134; 6, с. 55–73; 9, с. 64–98].

Тема 2 Організація технологічного процесу ремонту. Методи поточного ремонту

1. Організація технологічного процесу ремонту на універсальних, спеціалізованих постах, виробничих дільницях.

2. Методи ремонту автомобілів.

Питання для самоперевірки

1. Які є методи ремонту автомобілів?
2. Як організовується ремонт на універсальних постах?

Література: [2, с. 175–190; 5, с. 114–122].

Тема 3 Організація шинного господарства

1. Організація технологічного процесу ремонту шин автомобілів.
2. Методи ремонту шин автомобілів.

Питання для самоперевірки

1. Які є методи ремонту шин автомобілів?

Література: [4, с. 75–95; 6, с. 74–84; 8, с. 54–64].

Тема 4 Особливості ТО та ремонту газобалонних автомобілів

1. Організація ТО та ремонту газобалонних автомобілів.
2. Засоби безпеки під час ТО та ремонту газобалонних автомобілів.

Питання для самоперевірки

1. Як організовується ТО та ремонт газобалонних автомобілів?
2. Які є засоби безпеки під час ТО та ремонту газобалонних автомобілів?

Література: [2, с. 195–204; 4, с. 100–117; 8, с. 69–84].

Модуль 3

Змістовий модуль 1 Управління технічною службою АТП

Тема 1 Організація та управління виробництвом

1. Поняття про управління. Етапи управління. Організаційна структура.
2. Основні чинники, що визначають ефективність технічної експлуатації.
3. Методи прийняття інженерних рішень щодо управління виробництвом.

Питання для самоперевірки

1. Що таке управління виробництвом?
2. Які чинники визначають ефективність технічної експлуатації?

Література: [7, с. 5–75; 10, с. 65–87].

Тема 2 Технічна служба АТП. База, ресурси, структура

1. Технічна служба та її основні завдання.
2. Виробничо-технічна база (ВТБ) та показники, що її характеризують.
3. Рухомий склад і його основні характеристики.
4. Вікова структура автомобільного парку та її вплив на показники ТЕА.
5. Матеріально-технічні, фінансові ресурси. Інформаційне забезпечення.
6. Загальна характеристика персоналу технічної служби.
7. Виробничі підрозділи технічної служби.

Питання для самоперевірки

1. Основні завдання технічної служби АТП.
2. Показники ВТБ.
3. Що належить до інформаційного забезпечення?

Література: [7, с. 11–47; 10, с. 65–87].

Тема 3 Форми й методи організації управління технічною службою

1. Традиційні методи організації управління виробництвом ТО та ремонту.
2. Централізована система управління ТО та ремонтом автомобілів.

Питання для самоперевірки

1. Які є методи організації управління виробництвом ТО та ремонту?
2. Що таке централізована система управління ТО та ремонтом?

Література: [4, с. 11–55; 12, с. 33–57].

Тема 4 Інформаційне забезпечення. Планування та облік

1. Методи одержання інформації про технічний стан автомобілів.
2. Планування технічного обслуговування. Форми обліку та документообіг.
3. Прийом рухомого складу з лінії та випуск автомобілів на лінію. Постановка автомобілів в ТО-1, ТО-2.
4. Управління якістю ТО та ремонту автомобілів.

Питання для самоперевірки

1. Методи одержання інформації про технічний стан автомобілів?
2. Що передбачає управління якістю ТО та ремонту автомобілів?

Література: [2, с. 5–33; 3, с. 4–24].

Тема 5 Матеріально-технічне забезпечення та економія ресурсів

1. Основні завдання матеріально-технічного забезпечення.
2. Чинники впливу на витрати запасних частин і матеріалів.
3. Організація складського господарства та управління запасами.
4. Організація шинного господарства АТП.
5. Основні чинники впливу на витрату палива.
6. Нормування витрати палива на АТП.

Питання для самоперевірки

1. Основні завдання матеріально-технічного забезпечення.
2. Основні чинники впливу на витрату палива.

Література: [2, с. 38–87; 4, с. 21–44; 10, с. 11–24].

Змістовий модуль 2 Організація технічної експлуатації автомобілів

Тема 1 Забезпечення експлуатації автомобілів у різних природно-кліматичних умовах

1. Чинники впливу на працездатність автомобілів під час експлуатації в різних природно-кліматичних умовах.
2. Експлуатація автомобілів за низьких температур.
3. Експлуатація автомобілів у гірській місцевості та за високих температур.

Питання для самоперевірки

1. Які чинники впливають на працездатність автомобілів під час експлуатації в різних природно-кліматичних умовах?
2. Які чинники впливають на працездатність автомобілів у гірській місцевості та за високих температур?

Література: [2, с. 123–134; 6, с. 55–73; 9, с. 64–98].

Тема 2 Організація ТО та ремонту автомобілів, які працюють з відривом від основної бази

1. Особливості та умови технічної експлуатації автомобілів, які працюють з відривом від основної бази.

2. Експлуатації автомобілів під час міжміських і міжнародних перевезень.

Питання для самоперевірки

1. Які особливості експлуатації автомобілів у відриві від основної бази?

2. Які особливості експлуатації автомобілів під час міжміських і міжнародних перевезень?

Література: [2, с. 175–190; 5, с. 114–122].

Тема 3 Чинники впливу на екологічність автомобільного транспорту

1. Автомобіль як чинник впливу на природу, населення.

2. Способи зменшення впливу автомобільного транспорту на навколишнє середовище. Екологічний контроль.

Питання для самоперевірки

1. Які є способи зменшення впливу автомобільного транспорту на навколишнє середовище?

Література: [4, с. 75–95; 6, с. 74–84; 8, с. 54–64].

Тема 4 Основні напрями вдосконалення ТЕА

1. Удосконалення конструкції автомобіля.

2. Управління якістю ТО та ремонту автомобілів.

3. Удосконалення методів організації ТО та ремонту автомобілів.

Питання для самоперевірки

1. Які є напрями вдосконалення ТЕА?

Література: [2, с. 195–204; 4, с. 100–117; 8, с. 69–84].

5 ПИТАННЯ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Автомобільний транспорт і його значення в єдиній транспортній системі.
2. Основні завдання автомобільного транспорту. Поясніть значення ТЕА, як підсистеми автомобільного транспорту.
3. Призначення та зміст системи ТО та ремонту фірми-виробника автомобілів.
4. Особливості гарантійного та післягарантійного ТО автомобілів.
5. Поняття про технічний стан автомобіля. Параметри технічного стану та його характеристика.
6. Діагностичні параметри та їх зв'язок з параметрами технічного стану.
7. Поняття про наробіток і ресурс виробу.
8. Поняття про відмову. Класифікація відмов (за впливом на працездатність, за джерелом виникнення, через відмови інших елементів, за виникненням і можливістю прогнозування, за частотою виникнення, за трудомісткістю усунення та за впливом на втрати робочого часу автомобіля).
9. Поняття якості виробу. Властивості, які визначають основні техніко-економічні показники якості автомобіля. Показники, що їм відповідають.
10. Поняття надійності виробу, її складові (безвідмовність, ремонтпридатність, довговічність, збереженість).
11. Безвідмовність та її основні показники – середній наробіток до відмови й на відмову; інтенсивність відмов і параметр потоку відмов, імовірність безвідмовної роботи.
12. Довговічність та її основні показники – середній ресурс і середній термін служби; гама-процентний ресурс; гама-процентний термін служби.
13. Основні причини й чинники, що зумовлюють зміни технічного стану автомобіля в процесі експлуатації та зберігання. Види зношування деталей і закономірність зношування від наробітку.
14. Вплив умов експлуатації на зміну технічного стану автомобіля.

Категорії умов експлуатації.

15. Вплив дорожніх умов експлуатації на зміну технічного стану автомобіля.

16. Вплив умов руху на зміну технічного стану автомобіля.

17. Вплив природно-кліматичних умов експлуатації на зміну технічного стану автомобіля.

18. Вплив культури експлуатації на зміну технічного стану автомобіля.

19. Значення інформації про закономірності зміни технічного стану автомобілів. Назвіть три найважливіші закономірності ТЕА.

20. Особливості та застосування закономірностей зміни технічного стану автомобіля щодо напрацювання.

21. Закономірності випадкових (імовірнісних) процесів. Характеристики випадкових величин.

22. Застосування законів розподілу випадкових величин у ТЕА (нормальний, експонентний, Вейбула).

23. Закономірності процесів відновлення та їх характеристика. Параметр потоку відновлення.

24. Значення профілактичного обслуговування до запобігання відмов.

25. Методи забезпечення працездатності автомобіля.

26. Режими ТО та ремонту автомобіля. Загальний підхід до розробки режимів ТО та ремонту автомобіля.

27. Поняття системи ТО та ремонту автомобіля. Стратегії, на яких ґрунтуються системи ТО та ремонту.

28. Система ТО та ремонту за напрацюванням. Види впливів і режими ТО та ремонту автомобілів.

29. Система ТО та ремонту за технічним станом з контролем рівня надійності елементів автомобіля.

30. Система ТО та ремонту з контролем параметрів технічного стану.

31. Діюча система ТО та ремонту автомобілів. Види й режими ТО та ремонту автомобіля.

32. Призначення щоденного обслуговування автомобіля, характерні роботи, час їх виконання.

33. Призначення періодичного технічного обслуговування автомобіля (ТО-1, ТО-2), характерні роботи.

34. Призначення сезонного обслуговування автомобіля, характерні роботи, час їх виконання.

35. Поточний ремонт автомобіля, призначення, характерні роботи.

36. Капітальний ремонт автомобіля, призначення, характерні роботи.

37. Поняття й класифікація нормативів. Основні нормативи ТЕА.

38. Метод визначення періодичності ТО за допустимим рівнем безвідмовності.

39. Метод визначення періодичності ТО за допустимим значенням і закономірністю зміни параметра технічного стану.

40. Техніко-економічний метод визначення періодичності ТО.

41. Трудомісткість ТО та ремонту, методика її визначення.

42. Нормування витрати запасних частин.

43. Показники нормування ресурсу агрегатів і автомобіля в цілому.

44. Ресурсне й оперативне коректування нормативів ТЕА (періодичності ТО, трудомісткості, пробігу автомобіля до КР; норм витрати запасних частин; складу операцій ТО).

45. Коефіцієнт технічної готовності (КТГ) і його визначення для одного автомобіля і для парку автомобілів. Вплив на КТГ віку автомобіля. Зв'язок коефіцієнта технічної готовності з показниками надійності автомобілів.

46. Коефіцієнт випуску та його визначення для одного автомобіля та для парку автомобілів. Залежність коефіцієнта випуску від коефіцієнта технічної готовності.

47. Поняття про технологічний процес. Операція. Перехід. Типові технології.

48. Основні структурні елементи виробничих зон АТП: робоче місце та робочий пост. Класифікація робочих постів.

49. Поняття про виробничий процес АТП. Лінійний графік.
50. Нормативно-технологічне забезпечення технологічних процесів. Технологічні карти та їх призначення, порядок розробки. Піктограми.
51. Поняття про виробничу програму ТО та ремонту автомобілів. Які нормативи покладено в основу розрахунку виробничої програми?
52. Контрольно-діагностичні роботи. Призначення, вплив на працездатність автомобіля. Технологічне місце для ЩО, ТО-1, ТО-2, ПР. Устаткування.
53. Прибирально-мийні роботи (ПМР) і їхнє призначення. Технологічне місце ПМР у виробничому процесі. Устаткування. Очисні спорудження.
54. Кріпильні роботи. Призначення, вплив на працездатність автомобіля. Причини ослаблення нарізних з'єднань, способи забезпечення їхнього надійного функціонування. Обсяги. Механізація робіт.
55. Технологія ТО та ПР кузови й кабіни автомобіля. Причини руйнування кузова. Технологія усунення пошкоджень. Захист від корозії.
56. Мастильно-заправні роботи. Призначення, вплив на працездатність автомобіля. Обсяги робіт і перелік операцій для ЩО, ТО-1, ТО-2, СО.
57. Промивні роботи системи змащення, паливної системи, гальмівної системи. Устаткування.
58. Загальна характеристика робіт з ремонту й обслуговування шин. Чинники технічного стану автомобіля, що визначають ресурс шин. Технологія робіт з обслуговування шин і переднього мосту автомобіля для ЩО, ТО-1, ТО-2.
59. Поточний ремонт автомобілів. Загальна характеристика. Підйомно-транспортні, розбірно-складальні, слюсарно-механічні, зварювальні, мідницькі, ковальські, бляхарські й фарбувальні роботи. Обсяги, призначення, технологія.
60. Підйомно-оглядове устаткування. Призначення, пристрій, використання.
61. Підйомно-транспортне устаткування. Призначення, пристрій, використання.
62. Спеціалізоване устаткування для ТО та ПР (комплекти інструмента,

гайковерти, пости заміни агрегатів, стенди для складання-розкладання агрегатів).

63. Прибирально-мийне устаткування.

64. Діагностичне устаткування для перевірки гальм і тягових якостей автомобіля.

65. Діагностичне устаткування систем запалювання.

66. Діагностичне устаткування установки фар.

67. Діагностичне устаткування систем живлення бензинових ДВЗ.

68. Діагностичне устаткування систем живлення дизельних ДВЗ.

69. Діагностичне устаткування систем стану циліндро-поршневої групи.

70. Діагностичне устаткування рульового керування, установки коліс.

71. Мастильно-заправне устаткування.

72. Устаткування для ремонту й обслуговування автомобільних шин.

73. Характерні несправності, діагностування й технічне обслуговування циліндро-поршневої групи та газорозподільного механізму.

74. Характерні несправності, діагностування й технічне обслуговування акумуляторної батареї.

75. Характерні несправності, діагностування й технічне обслуговування генератора й регулятора напруги.

76. Характерні несправності, діагностування й технічне обслуговування системи запалювання.

77. Характерні несправності, діагностування й технічне обслуговування системи живлення карбюраторного двигуна.

78. Характерні несправності, діагностування й технічне обслуговування системи упорскування бензинового двигуна.

79. Характерні несправності, діагностування й технічне обслуговування системи живлення дизеля.

80. Характерні несправності, діагностування й технічне обслуговування газової апаратури ДВЗ.

81. Характерні несправності, діагностування й технічне обслуговування

системи змащення ДВЗ.

82. Характерні несправності, діагностування й технічне обслуговування системи охолодження ДВЗ.

83. Характерні несправності, діагностування й технічне обслуговування агрегатів і механізмів трансмісії.

84. Характерні несправності, діагностування й технічне обслуговування кермового керування.

85. Характерні несправності, діагностування й технічне обслуговування переднього мосту.

86. Характерні несправності, діагностування й технічне обслуговування гальмівної системи.

87. Форми організації технологічного процесу ТО та ремонту (на універсальних, спеціалізованих постах, поточній лінії).

88. Методи поточного ремонту (індивідуальний, агрегатний).

89. Особливості організації ТО та ремонту газобалонних автомобілів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дмитренко В. С., Козак Ф. В. Технічна експлуатація автомобілів: курсове проектування. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2011. 23 с.
2. Дембіцький В. М., Павлюк В. І., Придюк В. М. Технічна експлуатація автомобілів. Луцьк: Луцький НТУ, 2018. 473 с.
3. Дембіцький В. М., Павлюк В. І., Придюк В. М. Технологічний розрахунок автотранспортних підприємств: Електронний навчальний посібник. Луцьк: Луцький НТУ, 2019.
4. Долганов К. Е., Говорун А. Г., П'ятничко О. І. Автомобілі з бензиновими двигунами і газодизелями: особливості конструкції і технічного обслуговування. Київ: Техніка, 1991. 127 с.
5. Закон України «Про автомобільний транспорт» від 5 квітня 2001 р.
6. Карпенко В. Р., Мурований І. С., Павлюк В. І. Проектування підприємств автомобільного транспорту. Луцьк: Луцький НТУ, 2014. 300 с.
7. Кисликов В. Ф., Лущик В. В. Будова й експлуатація автомобілів. Київ: Либідь, 2009. 400 с.
8. Кукурудзяк Ю. Ю., Біліченко В. В. Технічна експлуатація автомобілів. Організація технологічних процесів ТО і ПР. Вінниця: ВНТУ, 2010. 198 с.
9. Лудченко О. А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів: Технологія. Київ: Вища школа, 2007. 527 с.
10. Лудченко О. А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: організація і управління. Київ: Знання, 2004. 478 с.
11. Положення про технічне обслуговування та ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту. Затв. наказом Міністерства транспорту України від 30.03.98 р. № 102.
12. Редзюк А. М. Автомобільний транспорт України: стан, проблеми, перспективи розвитку. Київ: ДП «ДержавтотрансНДІпроект», 2005. 400 с.
13. Форнальчик Є. Ю., Оліскевич М. С., Мاستикаш О. Л., Пельо Р. А. Технічна експлуатація та надійність автомобілів. Львів: Афіша, 2004. 492 с.

Методичні вказівки щодо самостійної роботи з навчальної дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів» для студентів денної та заочної форм навчання зі спеціальності 274 – «Автомобільний транспорт» освітнього ступеня «Бакалавр»

Укладачі: доц. О. І. Шевченко,
доц. В. О. Єлістратов,
доц. А. А. Черниш

Відповідальний за випуск зав. кафедри автомобілів і тракторів доц. Е. С. Клімов

Підп. до др. _____. Формат 60x84 1/16. Папір тип. Друк ризографія.
Ум. друк. арк. _____. Наклад _____ прим. Зам. № _____. Безкоштовно.

Редакційно-видавничий відділ
Кременчуцького національного університету
імені Михайла Остроградського
вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук, 39600