

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

МЕХАНІКО – ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан механіко-технологічного факультету

_____ **Я.М. Михайлович**

(підпис)

« _____ » червня 2019 р.

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛІНИ

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

КАФЕДРА ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ ТА ІНЖЕНЕРНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ІМ. М.П. МОМОТЕНКА

Галузь знань – 0701 «Транспорт і транспортна інфраструктура»

Напрямок підготовки фахівців – 6.070101 «Транспортні технології (за видами транспорту)»

ОС – бакалавр

2019

НМК дисципліни «Технічний сервіс транспортних засобів» для студентів за спеціальністю: 6.070101 – Транспортні технології (за видами транспорту), розроблений НПП кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту ім. М.П. Момотенка відповідно до наказу ректора НУБіП України від 27 березня 2015 року, № 377, за формою, що відповідає додаткам 1, 2 зазначеного наказу та на основі випуски з робочого навчального плану підготовки магістрів спеціальності 8.070101102– Організація перевезень і управління транспортом на 2019-2020 н.р. та робочої програми затвердженої на засіданні кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту ім. М.П. Момотенка протокол від. 29 травня 2019 року № 12.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра технічного сервісу та інженерного менеджменту ім.. М.П.Момотенка

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан механіко-технологічного факультету

_____ **Я.М. Михайлович**

(підпис)

« ____ » червня 2019 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри технічного сервісу
та інженерного менеджменту ім..

М.П.Момотенка

протокол № 12 від 31 травня 2019 р.

завідувач кафедри _____ **В.Д.Войтюк**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ
ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ**

_____ (шифр і назва навчальної дисципліни)

напряму підготовки 6.070101 «Транспортні технології (за видами транспорту)»

(шифр і назва напряму підготовки)

інститут, факультет, відділення _____ Механіко-технологічний факультет

(назва інституту, факультету, відділення)

розробники _____ Надточій О.В., к.т.н, доцент;

_____ (посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2019 р.

1. Опис навчальної дисципліни

«Технічне обслуговування транспортних засобів»

Найменування показників	
Кількість кредитів	– 2.5
Модулів	– 2
Змістових модулів	–
Індивідуальне науково-дослідне завдання:	модульні завдання (назва)
Загальна кількість годин	– 90
Тижневих годин для денної форми навчання:	
аудиторних	– 4
самостійної роботи студента	– 2

Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	
Галузь знань:	0701 «Транспорт і транспортна інфраструктура» (шифр і назва)
Напрямок підготовки	6.070101 «Транспортні технології (за видами транспорту)» (шифр і назва)
Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	

Характеристика навчальної дисципліни	
денна форма навчання	заочна форма навчання
Нормативна	
Рік підготовки:	– 4-й
Семестр:	– 7-й
Лекції:	30– год.
Практичні, семінарські:	—
Лабораторні:	30– год.
Самостійна робота:	30 – год.
Індивідуальні завдання:	—
Вид контролю:	– Залік -12 год.

Примітка:

співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:
 для денної форми навчання – 0,66
 для заочної форми навчання –

Мета дисципліни «Технічне обслуговування транспортних засобів»:

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Дисципліна є спеціальною науковою дисципліною фахової підготовки спеціаліста з організації дорожнього руху транспортних засобів. В робочій програмі викладено загальні принципи підтримування справного стану транспортних засобів їх ремонтом і технічним обслуговуванням, з використанням технологій і сучасних засобів технічної діагностики для оперативного виявлення локалізації і усунення неполадки або відмови.

Висвітлено відповідно до нормативної методичної документації технологічного і інструментального забезпечення виконання регламентних робіт з ремонту і технічного обслуговування.

Наведена модульна структура курсу, перелік лабораторних і практичних робіт.

1.1. Мета дисципліни “Технічне обслуговування транспортних засобів” дати знання щодо теоретичних, методичних і практичних основ забезпечення справного стану транспортних засобів при русі по дорогах.

1.2. В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати теоретичні основи підтримування справного стану тракторних засобів, уміти користуватися нормативно-технічною документацією, методичною літературою при виконанні правил технічного обслуговування та ремонту машин:

- теоретичні основи підтримування справного стану транспортних засобів;
- методи визначення справного стану т.З.;
- показники технічного стану транспортних засобів;
- основні регламентні положення.

1.3. Студент повинен уміти:

- проводити ремонтно-обслуговуючі роботи по підтримуванню справного стану транспортних засобів;
- користуватись технологічною документацією, приладами та інструментом для визначення справного стану транспортних засобів;
- виконати контроль безпечності і справного стану транспортних засобів на основі розроблених карт контролю.

1.4. Перелік дисциплін з назвою розділів (тем), засвоєння яких студентами необхідно для вивчення дисципліни “Ремонт і технічне обслуговування транспортних засобів”, “Сільськогосподарські машини”, “Трактори та автомобілі”, “Технологія конструкційних матеріалів”, “Охорона праці”, “Сільськогосподарські машини”, “Трактори і автомобілі” - вивчення будови, призначення, техніко-експлуатаційні показники і характеристики, показники технічного стану і їх допуски, “Технологія конструкційних матеріалів”:

- технології, які використовуються при ремонті машин;

- матеріали, технології обробітку, характеристики ремонтоздатних і неремонтоздатних елементів транспортних засобів;
- способи відновлення конструктивних елементів машин;
- способи відновлення неконструктивних елементів машин;
- основні принципи складання і розбирання вузлів, агрегатів, систем, механізмів.

“Теорія безпеки праці” – принципи забезпечення безпечності робіт при виконання робіт з ремонту і технічного обслуговування, а також транспортних засобів в цілому.

3. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
1. ТЕХНІКО-ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ І ПРИНЦИПИ ПІДТРИМУВАННЯ СПРАВНОГО СТАНУ В ПЕРІОД ЕКСПЛУАТАЦІЇ												
Тема 1. Вступ. Техніко-експлуатаційні характеристики транспортних засобів і принципи підтримування їх справного стану	6	2	–	2	–	2						
Тема 2. Технічний стан автомобілів. Показники. Закономірності зміни показників технічного стану в період експлуатації	6	2	–	2	–	2						
Тема 3. Система ТОР. Організаційно-технологічні основи виконання системи ТОР автомобілів	12	4	–	4	–	4						
Тема 4. Ремонтно-обслуговуюча база автомобілів. Ремонтно-обслуговуюча база, технічне та технологічне оснащення об'єктів та дільниць ТОР і вибір технологій	6	2	–	2	–	2						

Тема 5. Діагностичне забезпечення ТОР. Стенди, прилади. Експлуатація обладнання для ТОР і організаційні основи діагностування автомобілів	12	4	–	4	–	4						
<i>Підсумкова модульна контрольна робота 1</i>	2		–	2	–							
Разом за змістовним модулем 1	42	14	-	14		14						
Модуль 2												
2. СИСТЕМА ТОР АВТОМОБІЛІВ. СТРАТЕГІЇ І РЕГЛАМЕНТ												
Тема 6. Система ТОР транспортних засобів	6	2	–	2	–	2						
Тема 7. Стратегії і регламент ТО транспортних засобів. Технології ТОР автомобілів. Технологічні карти ТОР	6	2	–	2	–	2						
Тема 8. Планування ТОР. Розробка план-графіків проведення ТОР	12	4	–	4	–	4						
Тема 9. Технічне обслуговування двигунів. Алгоритми пошуку неполадок. Технологічні карти, оснастка приладу, виконання	6	2		2		2						
Тема 10. Технічне обслуговування двигунів. Технологічні карти, оснастка, прилади, виконавці	12	4	–	4	–	4						
Тема 11. Основний зміст технологій, оснастка і виконавці	6	2	–	2	–	2						
<i>Підсумкова модульна контрольна робота 2</i>												
Разом за змістовним модулем 2	48	16	-	16		16						
ВСЬОГО ГОДИН	90	30	–	30	–	30						

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Модуль 1		
1	Суб'єктивна оцінка технічного стану автомобілів	2
2	Діагностування двигунів приладом “Дельфін”. Методика, принципи, технологія	4
3	Діагностування системи запалювання автомобілів на стенді КИ-968	4
4	Технологія технічного обслуговування автомобілів. Регламентні роботи ТО	2
5	Алгоритми пошуку неполадок ДВЗ	4
Модуль 2		
6	Визначення потужності двигуна за допомогою ИМД-ЦМ	2
7	Діагностування двигунів методом виключення циліндрів	2
8	Діагностування електрообладнання автомобілів	4
9	Діагностування автомобільного електрообладнання	4
10	Діагностування акумуляторних батарей	2
16		
Всього:		30

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1

Тема: Суб'єктивна оцінка технічного стану автомобілів

Мета: Освоїти навички суб'єктивної оцінки технічного стану автомобілів за показниками безпечності на дорозі

- 1.1. Оцінка технічного стану рульового керування.
- 1.2. Оцінка технічного стану тормозної системи.
- 1.3. Оцінка технічного стану системи сигналізації.
- 1.4. Оцінка зовнішнього виду автомобіля за принципом – технічно справні, роботоздатні, технічно не справні.
- 1.5. Оцінка технічного стану двигуна за показниками СО.
- 1.6. Навести показники по кожному пункту оцінки.
- 1.7. Скласти звіт за формою карта діагностування.

Методичне забезпечення

1. ДСТУ 2394-94 Технічне діагностування та контроль технічного стану. Терміни та визначення.

2. ГОСТ 25044-81 Техническая диагностика. Диагностирование автомобилей, тракторов. Основные положения.

Матеріально-технічне забезпечення

1. Лабораторія 109, 359.
2. Автомобіль “Газель”.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2

Тема: Діагностування двигунів приладом “Дельфін”

Мета: Ознайомитись з комплектацією приладу. Принципами діагностування різних вузлів, агрегатів, систем, механізмів. Методикою діагностування показників технічного стану ЦПГ. Системи запалювання масляної системи, паливоподачі.

- 1.1. Перерахувати показники, які можна визначити при діагностуванні двигунів.
- 1.2. Показати значення і оцінити їх як отримані при діагностуванні двигунів.
- 1.3. Скласти звіт згідно карти діагностування

Методичне забезпечення

1. ДСТУ 2389-94. Технічне діагностування та контроль технічного стану. Терміни та визначення.
2. ГОСТ 25044-81. Техническая диагностика. Основные положения.
3. ГОСТ 27518-87. Диагностирование изделий. Общие требования.

Матеріально-технічне забезпечення

1. Лабораторія 109, 359.
2. Автомобіль «Газель».
3. Прилад «Дельфін».
4. Комп'ютер.
5. Інструкція по експлуатації приладу.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3

Тема: Діагностування системи запалювання автомобілів на стенді КИ-968

Мета: Ознайомитися з будовою стенда. Методикою діагностування вузлів системи запалювання карбюраторних двигунів.

- 1.1. Перевірити технічний стан розподільника.
- 1.2. Перевірити технічний стан генератора.
- 1.3. Перевірити технічний стан свічок запалювання.
- 1.4. Скласти звіт згідно карти діагностування.

Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки.
2. СОУ 74.3-037 275 : 2005. Техніка сільськогосподарська. Надійність. Технічна експертиза.

Матеріально-технічне забезпечення.

1. Лабораторія 359.
2. Лабораторія 109, 117.
3. Автомобіль “Газель”.
4. Стенд КИ-968.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4.

Тема: Технологія технічного обслуговування автомобілів.

Регламентні роботи ТО-2

Мета: Отримати навички і оволодіти технологією і технологічними навичками проведення регламентних робіт при обслуговуванні автомобілів.

1. Двигун.
2. Ходова система.
3. Система охолодження.
4. Система запалювання.
5. Тормозна система.
6. Система керування.
7. Скласти звіт.

Методичне забезпечення

1. Інструкція по експлуатації автомобіля “Газель”.

Матеріально-технічне забезпечення

1. Автомобіль “Газель”.
2. Набір ключів та інструменту.

7. Контрольні питання, комплекти тестів з дисципліни “Технічне обслуговування транспортних засобів” для визначення рівня засвоєння знань студентами

Контрольні питання

1. Що являє собою «Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту»?
2. Яка різниця між профілактичними і ремонтними роботами?
3. Як формують систему ТО і ремонту автомобілів?
4. Якими показниками оцінюють режими ТО автомобіля?
5. У чому суть планово-запобіжної системи ТО автомобілів?
6. Яка характеристика надійності автомобіля?
7. Які питання розглядають в теорії надійності автомобіля?
8. Як змінюється надійність автомобіля протягом усього строку служби автомобіля?
9. Від чого залежить ефективність використання автомобіля?
10. Які джерела зменшують надійність?
11. Які основні фактори впливають на зміну технічного стану автомобіля?
12. Які фактори містить характеристика відмов.
13. Які фактори умов експлуатації автомобіля впливають на зміну технічного стану автомобіля?
14. Як поліпшити уміння водіїв на збільшення надійності автомобіля?
15. Як впливає якість ТО та ПР автомобіля на зміну технічного стану автомобіля?
16. Який метод застосовується при виконанні ТО автомобілів?
17. Які функції виконують автотранспортні підприємства?
18. Які особливості авто обслуговуючих підприємств?
19. Які завдання виконують авторемонтні підприємства?
20. Які види ТО та ремонту діють в Україні?
21. Які роботи виконуються при ЩО автомобіля?
22. Які особливості виконання робіт по ТО-1, ТО-2 автомобілів?
23. Які техніко-економічні характеристики видів ремонту автомобілів?
24. Які особливості характеристики нормативів трудомісткостей робіт по ТО та ПР автомобілів?
25. Які допоміжні роботи виконуються при ТО та ПР автомобілів?
26. Ким і при яких умовах корегуються нормативи ТО і ремонту автомобілів?
27. Які вимоги пред'являються до оглядового обладнання?
28. Перелік і недоліки оглядових каналів.
29. Для якої мети використовують крани при ремонті автомобілів?
30. Які вимоги техніки безпеки при експлуатації оглядового обладнання?
31. Які види обладнання використовуються для контролю і регулюванню механізмів автомобіля?
32. Для яких агрегатів і вузлів можуть використовуватись гайкокрути?

33. Яка роль ремонтних робіт у підвищенні продуктивності праці?
34. Які роботи виконуються при ПР двигуна?
35. Яке обладнання використовується для випресовки і запре совки мокрих гільз двигуна?
36. Яким пристосуванням користуються для контролю прилягання клапана до сидла?
37. Які основні вимоги охорони праці при виконанні ПР двигунів?
38. Опишіть конструкцію масло роздавальних баків з ручним приводом.
39. Опишіть конструкцію електромеханічних нагнітачів змащувальних матеріалів, їх принцип роботи.
40. Наведіть класифікацію обладнання для змащувально-заправних робіт.
41. Які вимоги ставляться до мастильних робіт?
42. Яка необхідність виконувати очистку масла?
43. Які особливості системи очистки масла двигунів КамАЗ?
44. Які особливості системи очистки масла двигунів ЯМЗ?
45. Який стан двигуна повинен бути при заміні масла?
46. Які особливості функціональної схеми управління системою упрскування "L-Jetronic"?
47. Які параметри електронної системи управління двигуном підлягають діагностуванню?
48. Яке призначення ультразвукового очищення інжекторів?
49. Які необхідність виконувати перевірку змісту СО?
50. Який принцип роботи більш високоточних газоаналізаторів?
51. Які особливості перевірки змісту СО закордонними газоаналізаторами?
52. Які основні несправності карбюраторів?
53. Які види робіт виконуються при розбиранні, ремонту та збиранні карбюраторів?
54. Які роботи виконуються по ТО форсунок двигунів КамАЗ?
55. На які показники виконується ТО ПНВТ?
56. Які особливості робіт по перевірці насосу низького тиску, рівня засміченості повітроочисника?
57. Яка необхідність виконувати перевірку якості дизельного палива?
58. Які особливості ТО електронної системи впорскування палива дизельного двигуна?
59. Які особливості заміру димності у відпрацьованих газах дизелів?
60. Які переваги праці автомобіля на газовому паливі?
61. Які особливості зберігання зрідженого газу?
62. Яким інструментом треба користуватись при виконанні ТО та ПР автомобіля?
63. Які необхідні заходи локалізації можливої пожежі при експлуатації газобалонного автомобіля?
64. Яка причина низької надійності зчеплення?
65. Які причини різкого руху автомобіля з місця при плавно відпущеної педалі зчеплення автомобіля?
66. Які деталі зчеплення найменш надійні?

67. Які роботи виконуються при ТО зчеплення автомобілів КамАЗ?
68. Які дефекти може мати рама?
69. При якому технічному стані рами виконують поточний ремонт без її розбирання?
70. Які особливості розбирання рами?
71. Який технологічний процес відновлення продольних балок і поперечин?
72. Яка послідовність збирання рами після поточного ремонту?
73. Яка необхідність установки кутів керованих коліс автомобіля?
74. На яких устроях і яка послідовність перевірки установки кутів керованих коліс автомобіля?
75. Які діагностичні показники шин і коліс автомобіля?
76. Яка послідовність виконання монтажно-демонтажних робіт коліс?
77. Яка загальна характеристика маркування автомобільних шин?
78. Які особливості маркування шин легкових, вантажних автомобілів?
79. Які особливості вимог охорони праці при виконанні монтажно-демонтажних робіт?
80. Які основні заходи охорони праці при установці колеса на автомобіль і зняття з автомобіля?
81. Які складові матеріали шини?
82. До яких наслідків може привести несвоєчасне і в неповній мірі виконання робіт по ТО автомобілів КамАЗ?
83. Які особливості виконання робіт по ТО автомобілів КамАЗ?
84. Як працює схема установки для діагностування органів керування автомобілів КамАЗ?
85. Які ознаки наявності повітря у гальмовій системі з гідроприводом?
86. До яких наслідків може привести наявність повітря у гальмах з гідроприводом?
87. Яка послідовність видалення повітря з гальм з гідроприводом?
88. Які пристосування використовуються при видаленні повітря з гальмової системи з гідроприводом?
89. Які основні несправності гальмових систем з пневмоприводом?
90. Які роботи виконуються при ТО гальм з пневмоприводом?
91. Які роботи виконуються при ПР гальм з пневмоприводом?
92. Які основні положення трудомісткостей ТО та ПР автомобілів?
93. Які ви знаєте методи розрахунків трудомісткостей робіт по ТО та ПР, Д?
94. Як виконати розрахунок річної трудомісткості робіт з ПР?
95. Які особливості розрахунків трудомісткостей робіт по діагностуванню?
96. Як розрахувати явочну кількість робітників?
97. Які особливості визначення річного пробігу автомобілів?
98. Які діють методи технологічного процесу ТО автомобілів?
99. Які роботи виконуються на постах ПР?
100. Які особливості робіт, що виконуються у дільницях?
101. Які показники, окрім димності, перевіряють у відпрацьованих газах дизелів?
102. Які фактори впливають на підбір технологічного обладнання?

103. Яке обладнання не позначається на аркушах креслення?
104. Які особливості визначення площ ділянки?
105. Як визначити площу зон ТО?
106. Які особливості розрахунків площ зони ПР?
107. Які законодавчі акти з охорони праці діють в Україні?
108. На які питання охорони праці необхідно звертати першочергову увагу?
109. Які законодавчі акти з охорони довкілля діють в Україні?
110. Які основні принципи охорони навколишнього середовища?
111. Як зменшити зміст СО у відпрацьованих газах автомобіля?
112. Які заходи потрібно виконувати для попередження забруднення водоймищ?
113. Яке призначення технологічного обладнання?
114. На які категорії підрозділяється технологічне обладнання?
115. Як підрозділяється технологічне устаткування за виробничим призначенням?
116. Які основні етапи розробки технологічного планування підприємств?
117. Наведіть функціональну схему комплексного ВАТ (ЗАТ) АТП.
118. Яке призначення основних видів технологічної документації?
119. Які основні завдання переліку регламентних робіт?
120. Які завдання операційної карти?
121. Назвіть завдання карти ескізів.
122. Які основні завдання і способи зберігання автомобілів?
123. Які особливості зберігання автомобілів у закритих приміщеннях?
124. Як зберігаються автомобілі на відкритих майданчиках?
125. Які діють терміни консервації автомобілів?
126. Яка необхідність виконувати роботи по консервації автомобілів?
127. Які вимоги до організації складського господарства?
128. Які умови зберігання агрегатів, вузлів, деталей автомобіля?
129. Які особливості зберігання матеріалів?
130. Які вимоги для приміщення по зберіганню акумуляторів?
131. Як запобігти старінню гуми при зберіганні шин?
132. Які призначення і особливості організації виробництва?
133. Які діють підрозділи у структурі виробництва?
134. Наведіть технологічний процес виробництва.
135. Які основні завдання централізованого керування виробництва?
136. Наведіть функції центра (відділу) керування виробництвом.
137. Перелічте основні комплекси керування виробництвом.
138. Які функції комплексу поточного ремонту (ПР)?
139. Які основні завдання виконує комплекс ремонтних ділянок (РД)?
140. Які функції виробничо-технічного відділу?
141. Яку роботу виконує відділ технічного контролю (ВТК)?
142. Які пристосування використовуються при діагностуванні технічного стану двигуна?
143. Як виконується діагностування технічного стану двигуна за герметичністю над поршневого простору циліндрів?

144. Якими способами виконується діагностування двигуна за зовнішніми ознаками?
145. Які ознаки детонації?
146. До яких наслідків може привести детонація двигуна?
147. Які основні причини детонації?
148. Який вплив окремих чинників на виникнення детонації?
149. Які ви знаєте методи проведення ТО автомобілів?
150. У чому суть одиничного методу ТО?
151. Особливості потокового методу ТО?
152. Які переваги потокового методу ТО у порівнянні з одинарним?
153. Яка мета ведення виробничого обліку?
154. Які основні форми обліку діють при виконанні поточного ремонту автомобіля?
155. На які типи розділяються дільниці ТО?
156. Які дільниці відносяться до допоміжних?
157. Яке основне обладнання зон технічного обслуговування автомобілів?
158. Які вимоги до підбору обладнання дільниць?
159. Які основні види обладнання використовуються в дільницях ПР?
160. Які вимоги до планування дільниці ПР?
161. Як раціонально розмістити технологічне обладнання при розробці плану дільниці?
162. Які особливості організації ТО та ПР автомобілів, які працюють у відриві від стаціонарної бази?
163. Які вимоги до підготовки кадрів для праці у відриві від стаціонарної бази?
164. Як підготувати автомобілі та обмінний фонд для роботи у відриві від основної бази?
165. Які переваги має централізація ТО та ПР автомобілів?
166. Які форми та шляхи організації централізованих виробництв?
167. Які особливості централізації виробництва в ТВО?

6. Методи навчання

Навчальний процес підготовки студентів із дисципліни «Технічне обслуговування транспортних засобів» передбачає застосування науково-педагогічними працівниками кафедри, широкого спектру методів навчання. При цьому перевага надається трьом групам методів це:

- читання лекцій з використанням мультимедійних проекторів;
- проведення лабораторних занять;
- надання додаткових щотижневих консультацій для студентів;
- опитування під час занять;
- проведення рубіжного та контролю знань у тестовій формі;
- проведення екзамену у тестовій формі.

Для розвитку у студентів творчого технічного мислення при оволодінні

ними дисципліни «Технічне обслуговування транспортних засобів», виникає необхідність розчленування кожної теми (проблеми) курсу на логічно завершені частини (блоки), потім їх подання в наглядній графічній формі – укрупненому алгоритмі, який забезпечує зв'язки між цими окремими частинами (блоками). Такий дидактичний підхід до питань діагностування розвиває в студентів системний діалектичний стиль мислення, тобто здатність охоплювати всі явища в цілому й одночасно виділяти елементи зв'язків між ними. Така форма подачі навчальної інформації забезпечує не тільки процес формування системного мислення, але й вчить методології цього процесу, розвиває уміння алгоритмічно записувати свою думку, що важливо для формування фахівця.

Реалізувати мету дисципліни «Технічне обслуговування транспортних засобів», яка спрямована на вивчення студентами методів інженерних розрахунків можливо застосовуючи методи передачі й сприймання навчальної інформації:

1. Словесні (розповідь, бесіда, лекція);
2. Наочні (ілюстрація, демонстрація);

Логічні методи передачі і сприймання інформації:

1. Індуктивні;
2. Дедуктивні;
3. Аналітичні, синтетичні, аналітико-синтетичні.

Методи стимулювання самостійного мислення:

1. Репродуктивні;
2. Проблемно-пошукові;
3. Особистісно-розвивальні.

Методи самостійної роботи:

1. Робота з навчально-науковою книгою, самостійна письмова робота, лабораторна робота;
2. Робота під керівництвом викладача, включаючи й роботу з лабораторним обладнанням;
3. Самостійна робота студентів (в інтернеті, з книгою, письмова, лабораторна, виконання індивідуальних завдань).

9. Форми контролю

Форми проведення проміжної атестації засвоєння програмного матеріалу змістового модуля розробляється лектором дисципліни і затверджується кафедрою у вигляді:

- тестування;
- письмової контрольної роботи;
- розрахункової чи розрахунково-графічної роботи тощо.

Головною метою всіх форм контролю при викладанні дисципліни «Технічне обслуговування транспортних засобів» є перевірка виконання кінцевої мети навчання – сформованості багатокomпонентної структури технічного мислення й інженерних та навчально-пізнавальних умінь, тобто

перевірки того, чи досягло технічне мислення, структуру якого формували, рівня готовності до виконання фахових завдань.

Розвивальні можливості контролю навчальних досягнень студентів найкраще реалізуються при використанні тестових завдань відкритої форми. Такі тести дозволяють перевірити, крім запам'ятовування певної суми знань з дисципліни, також здатність творчого оперування знаннями при відповіді на поставлені контрольні запитання.

Суттєво сприяє реалізації розвивальних можливостей контролю проведення поточного опитування студентів на практичних і лабораторних заняттях із використанням простих і нестандартних виробничих ситуацій.

8. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль		Рейтинг з навчальної роботи $R_{НР}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$	Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$	Підсумкова атестація (екзамен чи залік)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2					
0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи (до 70 балів):

Поточне тестування та самостійна робота											Підсумковий тест (іспит)	Сума
Модуль 1					Модуль 2							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	30	100
5	10	10	10	10	5	10	10	10	10	10		

T1, T2 ... T9 – теми змістових модулів.

Примітки. 1. Відповідно до «Про екзамени та заліки у НУБіП України» від 20.02.2015 р. протокол № 6 рейтинг студента з навчальної роботи $R_{НР}$ стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$0,7 \cdot (R_{ЗМ}^{(1)} \cdot K_{ЗМ}^{(1)} + \dots + R_{ЗМ}^{(n)} \cdot K_{ЗМ}^{(n)})$$

$$R_{НР} = \text{-----} + R_{ДР} - R_{ШТР},$$

$K_{Дис}$

де $R_{ЗМ}^{(1)}, \dots, R_{ЗМ}^{(n)}$ – рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;

n – кількість змістових модулів;

$K_{ЗМ}^{(1)}, \dots, K_{ЗМ}^{(n)}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{дис} = K_{ЗМ}^{(1)} + \dots + K_{ЗМ}^{(n)}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$R_{др}$ – рейтинг з додаткової роботи;

$R_{штр}$ – рейтинг штрафний.

Наведену формулу можна спростити, якщо прийняти $K_{ЗМ}^{(1)} = \dots = K_{ЗМ}^{(n)}$. Тоді вона буде мати вигляд

$$0,7 \cdot (R_{ЗМ}^{(1)} + \dots + R_{ЗМ}^{(n)})$$

$$R_{НР} = \frac{\dots}{n} + R_{др} - R_{штр}.$$

n

Рейтинг з додаткової роботи $R_{др}$ додається до $R_{НР}$ і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

Рейтинг штрафний $R_{штр}$ не перевищує 5 балів і віднімається від $R_{НР}$. Він визначається лектором і вводиться рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

2. Згідно із зазначеним Положенням *підготовка і захист курсового проекту (роботи)* оцінюється за 100 бальною шкалою і далі переводиться в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

Оцінювання студента відбувається згідно положенням «Про екзамени та заліки у НУБіП України» від 20.02.2015 р. протокол № 6 з табл. 1.

Оцінка національна	Оцінка ЄКТС	Визначення оцінки ЄКТС	Рейтинг студента, бали
<i>Відмінно</i>	<i>A</i>	ВІДМІННО – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90 – 100
<i>Добре</i>	B	ДУЖЕ ДОБРЕ – вище середнього рівня з кількома помилками	82 – 89
	C	ДОБРЕ – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	74 – 81
<i>Задовільно</i>	D	ЗАДОВІЛЬНО – непогано, але зі значною кількістю недоліків	64 – 73
	E	ДОСТАТНЬО – виконання задовольняє мінімальні критерії	60 – 63

Незадовільно	FX	НЕЗАДОВІЛЬНО – потрібно працювати перед тим, як отримати залік (позитивну оцінку)	35 – 59
	F	НЕЗАДОВІЛЬНО – необхідна серйозна подальша робота	01 – 34

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

9. Рекомендована література

Основна

1. Техническое обслуживание, ремонт и хранение автотранспортных средств. Книга 2. В.Е.Канарчук, А.А.Лудченко, И.П.Курников, И.А.Лулик. Киев «Вища школа». 1991, 405 с.
2. С.И.Румянцев, А.Д.Синельников, Ю.Л.Штоль. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей.
3. Автонецкий. Техническая эксплуатация автомобилей.
4. Л.А.Жолобов, А.М.Кинаков. Устройство и техническое обслуживание автомобилей категории „В” и „С”. Ростов- на-Дону „Фенікс”. 250с.
5. Ф.І.Абрамчук та інші. Автомобільні двигуни. Київ. 2007. 407с.

Додаткова

6. Нормативно-технічна документація. Інструкції по експлуатації, що додається до автомобілів.
7. Диагностика автотракторных двигателей. Под ред. Проф. Н.С. Ждановского. Ленинград, «Колос», 1977. 257 с.
8. А.М.Харазов. Диагностическое обеспечение технического обслуживания и ремонта автомобилей. М. «Высшая школа». 1990. 205с.
9. Эксплуатация оборудования для диагностирования легковых автомобилей. М. Транспорт. 1980. 159с.
10. Б.В.Хлебанов и др. Ремонт автомобилей. М. «Транспорт». 1974. 327с.
11. Г.А.Малышев. Теория авторемонтного производства. М. «Транспорт». 1977. 219с.

10. Інформаційні ресурси

<http://dtec.donetsk.ua/>
<http://www.nbu.gov.ua/>
<http://www.mtu.gov.ua>
<http://www.insat.org.ua/phpfiles/menu/publication>

<http://ovu.com.ua/articles/484-ministerstvo-transportu-ta-zv-yazku-ukrayini/publisher>
<http://rs.gntb.gov.ua/cgi-bin/irbis>
<http://www.tib.uni-hannover.de/>
<http://www.bookshop.ua/a4981272/>
<http://www.twirpx.com/file/365116/>
<http://library.nuft.edu.ua/ebook/file/30.04.pdf>
<http://eprints.kname.edu.ua/21589.pdf>

2. КОНСПЕКТИ ЛЕКЦІЙ

Модуль 1

Лекції

1. Вступ.

1.1. Значення дисципліни “Технічне обслуговування і ремонт транспортних засобів”.

1.2. Структура предмету та зв'язок з іншими дисциплінами.

1.3. Значення дисципліни “Технічне обслуговування і ремонт транспортних засобів”.

Дисципліна є спеціальною науково-прикладною дисципліною фахової підготовки спеціалістів. В робочій програмі викладено загальні принципи ремонту і технічного обслуговування транспортних засобів як головного чинника підтримування справного стану в період експлуатації.

Мета дисципліни – дати знання щодо теоретичних, методичних, практичних основ підтримування техніки в роботоздатному стані в період експлуатації.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен мати уяву про теоретичні, методичні основи і практичні навички підтримування техніки в роботоздатному стані, виконуючи регламентні роботи по технічному обслуговуванню та ремонту і знати:

- теоретичні основи розробки технологій ремонту і технічного обслуговування транспортних засобів;
- методи розробки технологій та їх технічне, технологічне, кадрове забезпечення;
- методи проектування ремонтно-обслуговуючих об'єктів і правила оснащення технологічним обладнанням, технологічною, методичною, нормативною документацією;
- закономірності зміни показників технічного стану транспортних засобів і відповідні їм економічні, організаційні, технічні, технологічні заходи по підтримувannya техніки в роботоздатному стані.

Студент повинен вміти:

- розробляти технології ремонтно-обслуговуючих робіт;
- користуватися технічною, технологічною документацією для виконання робіт по підтримувannya роботоздатності транспортних засобів, як підвищенню об'єкту небезпеки на дорогах і при виконанні технологічного процесу;

- виконувати конкретні роботи при проведенні ТОР і контролювати параметри виконаних робіт іншими виконавцями.

Дисципліна є складовою наукової основи забезпечення проектування, виробництва та використання транспортних засобів в сфері виробництва і вивчення наступних дисциплін: “Сільськогосподарські машини”, “Трактори та автомобілі”, “Технологія конструкційних матеріалів”, “Теорія безпеки праці”.

1.2. Технічний стан автомобілів. Показники. Закономірності зміни показників технічного стану в період експлуатації.

1. Технічна характеристика та технічний стан транспортних засобів.
 - 1.1. Технічні характеристики автомобілів.
 - 1.2. Технічні характеристики автомобільних причепів.
 - 1.3. Технічні характеристики колісних тракторів.
 - 1.4. Технічні характеристики тракторних причепів, розкидачів мінеральних та органічних добрив, машин для захисту рослин.
 - 1.5. Показники технічного стану і закономірності їх зміни. Теоретичні основи. Закономірності зміни в період експлуатації.

2. Організаційно-технологічні основи виконання ТОР.

- 2.1. Методи організації виконання робіт при технічному обслуговуванні.
- 2.2. Методи організації робіт при ремонті.
- 2.3. Діагностування як засіб зменшення об’ємів ремонтно-обслуговуючих робіт.
- 2.4. Стаціонарне та пересувне обладнання для ТОР.

Організація проведення ТОР залежить від кількості транспортних засобів об’єкта господарювання і залежить від виду і його трудомісткості, а також призначення транспортного засобу.

Діагностування розділяють як періодичне і постійне. В залежності від поставлених задач. Діагностування розділяють на Д-1, Д-2. Обладнання для прибирально-мийних робіт, підйомно-оглядове, транспортне, змащувально-заправочне та технологічне обладнання (стаціонарне та пересувне).

3. Структура ремонтно-обслуговуючого підприємства.

- 3.1. Вихідні дані для розробки технологічної частини проекту.
- 3.2. Режим роботи і фонди робочого часу.
- 3.3. Основні вимоги до планів і виробничих будівель.
- 3.4. Інженерне забезпечення.
- 3.5. Проектування ділянок основного виробництва.
- 3.6. Відділення ремонту та технічного обслуговування.
- 3.7. Інструментальне виробництво.

Ремонтно-транспортні підприємства є спеціалізованими для ремонту комплектних машин, вузлів, агрегатів, відновлення спрацювання та виготовлення нових деталей організаційна структура залежить від профілю виробництва та його об'ємів. Для розробки технологічної частини проекту необхідно мати такі дані:

- зону обслуговування, наявний парк машин і ремонтного фонду;
- річну виробничу програму;
- характеристики діючих підприємств подібного профілю.

4. Діагностичне забезпечення ТОР.

- 4.1. Контроль технічного стану двигуна.
- 4.2. Контроль технічного стану електрообладнання.
- 4.3. Трансмсія, рама, підвіска, колеса, шини.
- 4.4. Механізм управління та тормозні системи.

Інструментальне, приладове, технологічна документація на проведення діагностичних робіт. Оцінка діагностичних параметрів. Нормо-допустиме і граничне відхилення.

Поняття параметричної відмови – відмова двигуна по потужності.

5. Стратегії і регламент ТО транспортних засобів. Технологічні карти ТО, перелік операцій.

- 5.1. Стратегії проведення робіт з ТОР автомобілів.
- 5.2. Регламент технічного обслуговування автомобілів.
- 5.3. Регламент технічного обслуговування колісних тракторів вітчизняного виробництва.
- 5.4. Регламент технічного обслуговування колісних тракторів виробництва зарубіжних фірм.
- 5.5. Особливості технології згідно регламенту.

Показані стратегії призначення регламентних робіт і їх періодичність для підтримування роботоздатності. Дано визначення технічного обслуговування і ремонту. Приведені регламент і технологічні операції обслуговування транспортних засобів виробництва різних фірм.

6. Планування ТОР та розробка план-графіків.

- 6.1. Планування за аналітичним значенням.
- 6.2. Планування по таблицях.
- 6.3. Планування по нормативах.
- 6.4. Оперативне планування.
- 6.5. Розробка план-графіків ТОР.

Показані різні методи планування ТОР, визначення їх кількості по видах обслуговування, визначення трудомісткості і відповідно кількості обслуговуючого персоналу.

Показані принципові положення розробки план-графіків ТОР, їх роль і значимість в підтримуванні роботоздатності транспортних засобів.

3. ПІДРУЧНИКИ, НАВЧАЛЬНІ ПОСІБНИКИ, МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ ЩОДО ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Наявні стенди, макети, плакати по ТО, технічні прилади, обладнання, інструмент відповідно до робочих місць.

Перелік обладнання та приладів для забезпечення лабораторних занять

1. Технічне обслуговування акумуляторів. Стенд для ТО АКБ, інструмент, АКБ. Ауд. 117, корпус 11.
2. Технічне обслуговування автомобілів. Автомобілі ЗІЛ-130, КАМАЗ, КИ-13902, інструмент, ганчір'я. Аудит №5, Новосілки (дизельне паливо, бензин).
3. Діагностування та технічне обслуговування автомобільного електрообладнання. КИ-968, КИ-1093. Ауд. 117, корп 11.
4. Діагностування паливних систем дизельних двигунів КИ-22205, КИ-16301А, КИ-4802, КИ-4801, КИ-132. Інструмент, паливна апаратура, форсунки, паливо проводи, ганчір'я. Ауд. 117, корп.11.
5. Діагностика гідросистем КИ-1093. Автомобіль (або трактор). Ауд. 109, корп. 11.
6. Технічне обслуговування та діагностування ходової та тормозної систем. Ауд. №5. Новосілки.
7. Діагностування повно комплектних двигунів на мобільних машинах. Ауд. 109, корп. 11, ауд №5, Новосілки. ИМД-ЦМ.
8. Розробка алгоритмів пошуку неполадок складових транспортних засобів. Ауд. 109, 359, корп 11.