



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ  
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії  
Кафедра машинобудування

**СИЛАБУС**

**освітнього компоненту ОК36  
навчальної дисципліни**

**«ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ  
СТАНЦІЙ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ»**

Освітній рівень	перший (бакалаврський)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	13	«Механічна інженерія»
Спеціальність	133	«Галузеве машинобудування»
Освітня програма	ОПП «Будівельна техніка та автомобілі»	
Обсяг дисципліни	4 кред. ECTS (120 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	курсова робота	
Форми семестрового контролю	іспит	

**Викладач:** Бондаренко Андрій Єгорович, к.т.н., доц., завідувач кафедри машинобудування, [bondarenkoae@odaba.edu.ua](mailto:bondarenkoae@odaba.edu.ua).

**Метою** дисципліни є формування у майбутніх спеціалістів здатності до організації та управління технологічними процесами автосервісного виробництва в умовах станцій технічного обслуговування та виконання технологічних проектів станцій технічного обслуговування автомобілів та їх структурних підрозділів.

**Передумовами для вивчення дисципліни** є набуття теоретичних знань та практичних навичок за навчальними дисциплінами: «Основи конструкції автомобілів», «Електричне та електронне обладнання будівельних машин та автомобілів», «Двигуни внутрішнього згорання», «Надійність машин», «Технологія технічного сервісу», «Технологія ремонту», «Основи охорони праці та безпека життєдіяльності».

**Програмні результати навчання:**

**ПРН1.** Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та

інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

**ПРН2.** Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

**ПРН4.** Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

**ПРН5.** Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

**ПРН6.** Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

**ПРН7.** Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу.

**ПРН9.** Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.

**ПРН10.** Розуміти проблеми охорони праці та правові аспекти інженерної діяльності у галузевому машинобудуванні, навички прогнозування соціальних й екологічних наслідків реалізації технічних завдань.

**ПРН13.** Розуміти структури і служби підприємств галузевого машинобудування.

**ПРН15.** Оцінювати і прогнозувати технологічні та експлуатаційні властивості матеріалів, правильно вибирати конкретний матеріал для деталей, що працюють в заданих умовах експлуатації, мати уявлення про загальні підходи створення і отримання нових матеріалів і покриттів із заданими властивостями.

**ПРН23.** Знати призначення, конструкцію, принцип дії, прийоми діагностування, технічного обслуговування та ремонту елементів електронного та електричного обладнання будівельних машин та автомобілів.

**ПРН24.** Проектувати раціональні технологічні процеси діагностування, технічного обслуговування та ремонту будівельних машин і автомобілів.

**ПРН26.** Вибирати технологічне устаткування та оснащення для виконання технічного сервісу будівельних машин і автомобілів.

**ПРН27.** Виконувати технологічне проектування виробничих підрозділів підприємств з технічного сервісу будівельних машин і автомобілів з метою проектування нової або реконструкції, реінжинірингу чи розширення існуючої виробничо-технічної бази технічної служби.

**ПРН28.** Прогнозувати небезпечні та шкідливі фактори, які виникають під час виконання робіт з технічного обслуговування та ремонту будівельних машин та автомобілів, розробляти профілактичні заходи з техніки безпеки, охорони праці, охорони навколишнього середовища та пожежної безпеки.

#### **Диференційовані результати навчання:**

- знати особливості і відмінності організації технологічних процесів технічного сервісу на станціях технічного обслуговування;
- аналізувати особливості умов функціонування станцій технічного обслуговування;
- розраховувати виробничу програму станцій технічного обслуговування;
- визначати необхідну потужність СТО: кількість постів, робітників та необхідні площі виробничих приміщень;

- проектувати раціональні технологічні процеси окремих структурних підрозділів станцій технічного обслуговування;
- виконувати технологічне планування виробничого корпусу та окремих структурних підрозділів станцій технічного обслуговування;
- оцінювати та попереджувати вплив шкідливих та небезпечних для здоров'я робітників факторів при виконанні робіт в умовах станцій технічного обслуговування автомобілів та їх структурних підрозділах.

### ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назви тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	само-стійна
1	СТО - історія та перспективи	2	2	-	5
2	Характеристика основних видів робіт і послуг, що виконуються на СТО	2	2	-	4
3	Загальна організація технологічного процесу технічного обслуговування і ремонту	2	2	-	5
4	Організація прийому-видачі автомобілів	2	2	-	4
5	Вимоги до технічного стану автомобілів	2	2	-	5
6	Організація діагностичних робіт	2	2	-	4
7	Особливості організації постових робіт	2	2	-	5
8	Особливості організації робіт на спеціалізованих дільницях	2	2	-	4
9	Розробка технологічних процесів за видами робіт	2	2	-	5
10	Принципи вибору технологічного обладнання	2	2	-	4
11	Методи визначення площ виробничих підрозділів	2	2	-	5
12	Основи технологічного планування підрозділів СТО	2	2	-	4
13	Основи технологічного планування виробничих корпусів СТО	2	2	-	5
14	Шкідливі та небезпечні для здоров'я робітників фактори	2	2	-	5
	<b>Всього</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>64</b>

### Критерії оцінювання та засоби діагностики

За результатами вивчення дисципліни в якості індивідуального завдання студенти повинні самостійно виконати **курсону роботу**, метою якої є закріплення і систематизація знань, отриманих на лекціях та практичних заняттях і застосування їх в сфері організації виробничих процесів СТО.

В процесі виконання цього завдання студенти повинні навчитися:

- розраховувати виробничу програму станцій технічного обслуговування;
- визначати необхідну потужність СТО: кількість постів, робітників та необхідні площі виробничих приміщень;
- проектувати технологічні процеси окремих структурних підрозділів станцій технічного обслуговування;
- складати технологічний процес технічного обслуговування та ремонту окремих деталей, вузлів, агрегатів, систем та машин в цілому;
- обирати раціональні методи і варіанти порядку проведення робіт з технічного обслуговування і ремонту;
- виконувати технологічне планування окремих структурних підрозділів станцій технічного обслуговування;
- користуватися довідковою і технічною літературою.

Дана курсова робота є одним з навчальних етапів підготовки до дипломного проектування.

Методичні рекомендації щодо виконання курсової роботи представлені в методичних вказівках [5].

Мінімальний та максимальний рівень позитивної оцінки за виконання **курсвої роботи** складає 60 та 100 балів відповідно і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання	Кількість балів	
	мінімальна	максимальна
Виконання та оформлення розрахунків в пояснювальній записці	26	44
Виконання графічної частини	10	16
Захист курсової роботи	24	40
<b>Разом</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Мінімальний та максимальний рівень позитивної оцінки за **навчальною дисципліною** складає 60 та 100 балів відповідно і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Кількість балів	
Вид контролю	Кількість у семестрі	мінімальна	максимальна
Практичні роботи (виконання та захист)	14	28	42
Контроль знань:			
- поточний тест-контроль	2	8	18
- підсумковий (семестровий) іспит	1	24	40
<b>Разом</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

Два рази за семестр проводиться поточний експрес-контроль знань з використанням **тестів**, наприклад:

1. Технологічним процесом називають

а) сукупність цілеспрямованих дій зі змінення або визначення стану виробу;

- б) закінчена частина процесу, яка виконується на одному робочому місці;
- в) закінчена частина технологічної операції, виконувана тими самими засобами технологічного оснащення при постійних технологічних режимах і установці.

2. Під час планування виробничих підрозділів та розміщення технологічного обладнання слід керуватись

- а) розмірами обладнання;
- б) технологічною послідовністю робіт;
- в) наявністю придатної частини виробничої площі;
- г) однорідності технологічних операцій.

**Підсумковий контроль знань** проводиться у вигляді усного іспиту. Завдання іспиту складається з трьох теоретичних питань з наведеного нижче переліку.

### **Перелік питань до іспиту:**

1. Технологічні процеси на СТО, ремонтних майстернях та інших підприємствах автосервісу.
2. Характеристика виробничо-технічної бази і підприємств автосервісу.
3. Класифікація СТО.
4. Основні особливості обслуговування автомобілів за кордоном.
5. Характеристика системи ТО і ремонту автомобілів, що належать громадянам. Загальна характеристика системи, робіт і послуг.
6. Перспективи і тенденції розвитку системи автотехобслуговування.
7. Основні види робіт і послуг, що виконуються на СТО.
8. Організація технологічного процесу на СТО.
9. Організація діагностичних робіт.
10. Організація робіт ТО та ПР.
11. Класифікація постів по конструкції і технологічній оснащеності. Види робіт, що виконуються на них.
12. Характеристика основного технологічного устаткування на постах ТО і ПР.
13. Організація робіт на виробничих дільницях.
14. Методи організації ТО і ремонту на СТО.
15. Призначення основних і допоміжних дільниць (відділень), характеристика робіт.
16. Ціль, призначення, зміст, послідовність робіт передпродажної підготовки.
17. Обслуговування і ремонт автомобілів у гарантійний період.
18. Випадки втрати гарантій на автомобіль.
19. Обслуговування і ремонт автомобілів у післягарантійний період.
20. Порядок переустаткування автомобілів.
21. Абонементне обслуговування на СТО.
22. Гарантійні терміни по якості робіт, що виконувались на СТО.
23. Оперативне управління виробництвом, поточне планування і контроль якості робіт на СТО.
24. Бази і склади постачання запасними частинами. Види складів запчастин і матеріалів. Вимоги до складів. Технологія складських робіт.
25. Технологія приймання-видавання автомобіля.

26. Порядок приймання і видавання автомобілів. Порядок (схема) зовнішнього огляду автомобіля.
27. Документи, що оформляються при прийманні видаванні автомобіля на СТО.
28. Принципи ідентифікації сучасних автомобілів.
29. Система позначень складальних одиниць і деталей автомобіля в каталогах.
30. Загальні технічні вимоги до автомобілів, вузлів та агрегатів прийнятих СТО.
31. Загальні технічні вимоги до автомобілів, вузлів та агрегатів що випускається зі СТО.
32. Технологія прибирально-мийних робіт на підприємствах автосервісу, обладнання.
33. Мийки автомобілів, їх класифікація, будова та використання.
34. Технологія контрольно-діагностичних робіт на підприємствах автосервісу. Схема включення діагностики в технологічний процес ТО та ПР.
35. Устаткування, що застосовується при діагностичних роботах. Загальне та поелементне діагностування. Сучасна технологія діагностування тягово-економічних показників легкових автомобілів.
36. Системи самодіагностування автомобілів.
37. Діагностування кутів установки коліс. Пристрої і стенди.
38. Особливості заправних та змашувальних робіт.
39. Технологія промивки системи мащення двигуна.
40. Технологія кріпильних робіт на підприємствах автосервісу. Устаткування і інструмент для кріпильних робіт.
41. Особливості технології монтажно-демонтажних та розбирально - складальних робіт на підприємствах автосервісу. Обладнання, що застосовують для розбирання автомобілів.
42. Технологія робіт по обслуговуванню та ремонту двигунів на підприємствах автосервісу.
43. Розточка і хонінгування циліндрів. Методи ремонту блоку циліндрів.
44. Ремонт колінчастих валів.
45. Ремонт маховиків.
46. Ремонт головок блоку циліндрів.
47. Технологія робіт по ТО і ремонту агрегатів і вузлів системи живлення.
48. Контроль стану бензонасосу.
49. Особливості робіт по паливній апаратурі дизелів. Особливості техобслуговування та ремонту паливних насосів і форсунок.
50. Ремонт паливопроводів та їх з'єднань. Засоби визначення і усунення негерметичності газу в газобалонних системах живлення.
51. Регулювання газової апаратури. Несправності газової апаратури.
52. Особливості робіт ТО і ремонту систем живлення з впорскуванням бензину.
53. Технологія робіт по обслуговуванню і ремонту електрообладнання, акумуляторних батарей, освітлення та сигналізації на підприємствах автосервісу.
54. Технологія робіт по обслуговуванню і ремонту агрегатів трансмісії.
55. Технологія робіт по обслуговуванню і ремонту ходової частини.
56. Технологія робіт по обслуговуванню і ремонту рульового управління.

57. Технологія робіт по обслуговуванню і ремонту гальм.
58. Контроль стану амортизаторів. Стенди для контролю технічного стану амортизаторів.
59. Технологія робіт по обслуговуванню і ремонту коліс і шин.
60. Колеса легкових автомобілів, їх конструкції та системи позначень.
61. Обладнання та технологія робіт по вияву та усуненню дисбалансу коліс.
62. Технологія профілактичних робіт по кузову на підприємствах автосервісу.
63. Підготовка поверхні та нанесення антикорозійних покриттів.
64. Технологія ремонту кузова засобом часткової заміни кузовних деталей.
65. Засоби усунення дрібних пошкоджень кузову автомобіля.
66. Усунення корозійних пошкоджень малих розмірів.
67. Ремонт кузова засобом часткової заміни деталей. Перелік деталей кузова, що ремонтуються засобом часткової заміни деталей.
68. Технологія ремонту кузова засобом повної заміни кузовних деталей на підприємствах автосервісу.
69. Жерстяницькі роботи. Холодна правка, нагрівання, загладжування, рихтувальні роботи. Інструмент і пристрої.
70. Контроль геометричних параметрів після виконання кузовних робіт.
71. Технологія фарбувальних робіт на підприємствах автосервісу.
72. Засоби видалення старої фарби.
73. Технологія ґрунтування і шпатлювання.
74. Технологія нанесення лакофарбового покриття. Методика підбору кольору при виконанні фарбувальних робіт.
75. Дефекти лакофарбових покриттів та їх усунення.
76. Технологія обойних робіт. Прилади і пристрої для виконання робіт.
77. Технологія арматурних робіт. Прилади і пристрої для виконання робіт.
78. Основні принципи обґрунтування потужності й типу СТО при проектуванні.
79. Визначення обсягів робіт по обслуговуванню автомобілів при проектуванні міських СТО.
80. Визначення обсягів робіт по обслуговуванню автомобілів при проектуванні дорожніх СТО.
81. Визначення обсягів прибирально-мийних робіт і продуктивності автоматичної мийної установки при проектуванні СТО.
82. Визначення обсягів допоміжних робіт і робіт із самообслуговування СТО при проектуванні СТО.
83. Визначення кількості постів обслуговування автомобілів при проектуванні СТО.
84. Визначення кількості допоміжних постів при проектуванні СТО.
85. Визначення кількості працівників при проектуванні СТО.
86. Основні принципи розробки технологічного процесу зони або ділянки при проектуванні СТО.
87. Основні принципи підбора технологічного встаткування й інструментів для виконання робіт у виробничій зоні або допоміжній ділянці при проектуванні СТО.
88. Визначення площ робочої зони й допоміжних виробничих ділянок при

- проектуванні СТО.
89. Принципи розміщення технологічного встаткування при графічному плануванні виробничої ділянки СТО.
  90. Принципи розміщення постів обслуговування автомобілів при графічному плануванні робочої зони СТО.

### **Рекомендовані джерела інформації**

#### Основна література

1. Марков О. Д. Станції технічного обслуговування автомобілів / Марков О. Д. - К.: Кондор, 2008. - 536 с.
2. Технологічне проектування автотранспортних підприємств: Навч. посіб. / За ред. проф. С. І. Андрусенка. – К.: Каравела, 2009. – 368 с.
3. Лудченко О. А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: організація і управління: Підручник / Лудченко О. А. – К.: Знання – Прес, 2004. – 478 с.
4. Бондаренко, А. Є. Технологічні процеси станцій технічного обслуговування : метод. рекомендації до виконання курсової роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Будівельна техніка та автомобілі» з галузі знань 13 «Механічна інженерія» за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» / А. Є. Бондаренко ; Одеська державна академія будівництва та архітектури. – Одеса : ОДАБА, 2023 – 70 с.

#### Нормативні документи

5. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту. – К.: Міністерство транспорту України, 1998. - 16 с.
6. ОНТП-01-91 Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта. - М.: Гипроавтотранс, 1991. - 184 с.
7. ВСН 01-89. Предприятия по обслуживанию автомобилей.
8. ВНТП-СГіП-46-16.96 «Підприємства автомобільного транспорту і автотранспортні підприємства АПК України».
9. Норми витрат на технічне обслуговування і ремонт по базовим маркам автомобілів. – К.: Мінтранс України, 1995. – 22 с.
10. РД 200 УРСР 84001-3-88. Керівний документ Норми витрат на технічне обслуговування та поточний ремонт автомобілів і автобусів. - [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v\\_208699-88#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v_208699-88#Text).

#### Система нормативних актів з охорони праці та пожежної безпеки

11. Державний нормативний акт про охорону праці. ДНАОП 0.00-1.28 – 97. Правила охорони праці на автомобільному транспорті. – Київ.: Основа, 1997. – 337 с.
12. Законодавство України про охорону праці: Збірник нормативних документів: У 4 т. – К.: Основа, 1995 – Т.1 - 528 с.; Т.2 – 385 с.; Т.3-572 с.; Т.4 – 383 с.
13. Правила пожежної безпеки для підприємств і організацій автомобільного транспорту України: Нормативний акт з питань пожежної безпеки. – К.:



Основа, 1999. – 240 с.

14. ДБН В.1.1-7-2002 «Пожежна безпека об'єктів будівництва». Затверджена: наказом Мінбуду України від 23.01.2007.

Допоміжні джерела інформації

15. Канарчук В. Є. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів. У трьох книгах. Книга 1. Теоретичні основи. Технологія: Підручник / В. Є. Канарчук, О. А. Лудченко, А. Д. Чигрінець. - К.: Вища школа, 1994. -342 с.
16. Канарчук В. Є. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів. У трьох книгах. Книга 2. Організація, планування й управління: Підручник / В. Є. Канарчук, О. А. Лудченко, А. Д. Чигрінець. - К.: Вища школа, 1994. - 383 с.
17. Канарчук В. Є. Розвиток виробничо-технічної бази підприємств автомобільного транспорту / Канарчук В. Є. - К.: ІСДО, 1995. - 220 с.
18. Марков О. Д. Автосервіс. Рынок, автомобиль, клиент / Марков О. Д. - М.: Транспорт, 1999. – 270 с.