



## МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

### ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії  
Кафедра машинобудування

## СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ – ОК17 НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ

Освітній рівень	перший (бакалаврський)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	27	Транспорт
Спеціальність	275	Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
Освітня програма	Транспортні технології (на автомобільному транспорті)	
Обсяг дисципліни	4,0 кредити ECTS (120 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	контрольна робота	
Форми семестрового контролю	іспит	

**Викладачі:** Бондаренко Андрій Єгорович, к.т.н., завідувач кафедри машинобудування, [bondarenkoae@ogasa.org.ua](mailto:bondarenkoae@ogasa.org.ua), Сирота В'ячеслав Михайлович, к.т.н., доц., доцент кафедри машинобудування, [v747@ukr.net](mailto:v747@ukr.net), Болокан Іван Георгійович, ст. викладач кафедри машинобудування, [bolokan@ogasa.org.ua](mailto:bolokan@ogasa.org.ua).

В процесі вивчення даної дисципліни здобувачі вищої освіти **ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ З ПРИЗНАЧЕННЯМ, КОНСТРУКЦІЄЮ І ПРИНЦИПОМ ДІЇ АГРЕГАТІВ, МЕХАНІЗМІВ І СИСТЕМ АВТОМОБІЛЯ.**

Наприклад: описувати призначення, аналізувати конструкції різних транспортних засобів, описувати принцип роботи, розташування і взаємодію деталей, механізмів, вузлів та агрегатів автомобіля, аналізувати основні технічні та експлуатаційні характеристики і конструктивні рішення вузлів та агрегатів.

**Передумовами для вивчення дисципліни «Транспортні засоби» є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: «Фізика»; «Хімія»; «Теоретична механіка».**

**Програмні результати навчання:**

**ПРН-2.** Критично оцінювати наукові цінності і досягнення суспільства у розвитку транспортної галузі та технологій.

**ПРН-3.** Давати відповіді, пояснювати, розуміти пояснення, дискутувати, звітувати державною мовою на достатньому, для професійної діяльності, рівні.

**ПРН-13.** Організовувати та управляти перевезенням вантажів в різних сполученнях. Вибирати вид, марку, тип транспортних засобів та маршрутів руху. Контролювати хід виконання перевезення.

**ПРН-14.** Організовувати та управляти перевезенням пасажирів та багажу в різних сполученнях. Вибирати вид, марку, тип транспортних засобів та маршрутів руху. Організовувати обслуговування пасажирів на вокзалах та пасажирських терміналах.

**ПРН-19.** Пояснювати експлуатаційну, техніко-економічну, технологічну, правову, соціальну та екологічну ефективність організації перевезень.

**ПРН-20.** Досліджувати складові ергономічності транспортних технологій. Встановлювати їх ефективність і надійність.

**ПРН-21.** Впроваджувати методи організації безпечної транспортної діяльності.

**ПРН-23.** Розпізнавати якісні і кількісні показники експлуатації транспортних засобів (автомобілів). Оцінювати елементи конструкції транспортних засобів. Установлювати зв'язок між елементами конструкції транспортних засобів.

**ПРН32.** Демонструвати глибоку обізнаність щодо теоретичних і практичних основ з управління безпекою руху та безпечної експлуатації автомобільного транспорту

Здобувачі вищої освіти:

**повинні знати:**

- кінематичні характеристики руху і побудувати графіки руху за його видами;
- характеристики динаміки руху;
- сили що діють на об'єкт.

**повинні вміти:**

- використовуючи знання загального курсу транспорту, дані щодо специфіки умов експлуатації транспортних засобів та джерела професійної інформації, за допомогою нормативних документів та логічного аналізу, в умовах відповідного відділу транспортного підприємства, обґрунтувати перелік найсуттєвіших експлуатаційних властивостей транспортних засобів;
- використовуючи перелік найсуттєвіших експлуатаційних властивостей транспортних засобів та нормативні документи, за допомогою методик, наведених у фаховій літературі, в умовах відділу досліджень або перевезень транспортного

- підприємства, визначити вимоги до транспортних засобів з точки зору експлуатації у конкретних умовах і для конкретного виду транспорту;
- використовуючи знання з молекулярної фізики і теплоти, за допомогою певних методик в умовах аналізу конструкцій двигунів розрахувати характеристики термодинамічних процесів та термостатики;
  - використовуючи знання з термодинаміки і теплотехніки, за допомогою певних методик в умовах аналізу силових агрегатів транспортних засобів розрахувати характеристики теплових двигунів;
  - використовуючи відомості про різновид транспортних засобів, придатних для транспортування вантажів та пасажирів, за допомогою інформації з фахової та довідкової літератури, на основі знань з фізики та хімії, технічної механіки в умовах відділу перевезень транспортного підприємства,
  - встановити особливості конструкцій і робочих процесів та вихідні характеристики силових установок визначеного різновиду транспортних засобів.

### ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назви тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	самостійна
1	<b>Тема 1. Загальна інформація</b> Історія розвитку транспортних засобів України, етапи розвитку. Основні вимоги до транспортного засобу. Сучасні транспортні засоби України, перспективи розвитку. Основні тенденції розвитку конструкцій автомобілів	2	2	–	4
2,3	<b>Тема 2. Огляд конструкцій транспортних засобів</b> Основні види транспортних засобів. Вантажні транспортні засоби: завдання, види, характеристики, класифікація. Легкові транспортні засоби: завдання, види,	4	4	–	4

№ з/п	Назви тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	самостійна
	характеристики, класифікація. Автобусні транспортні засоби: завдання, види, характеристики, класифікація. Спеціальні транспортні засоби: завдання, види, характеристики, класифікація				
4,5	<b>Тема 3. Характеристики двигунів внутрішнього згорання.</b>	4	6	–	5
6,7	<b>Тема 4. Кривошипно-шатунний механізм двигуна. Газорозподільний механізм</b>	4	6	–	5
8	<b>Тема 5. Системи мащення та охолодження</b>	2	–	–	5
9	<b>Тема 6. Системи живлення двигунів.</b>	2	–	–	5
10	<b>Тема 7. Трансмсія</b>	2	6	–	5
11	<b>Тема 8. Ходова частина. Кузов і кабіна</b>	2	–	–	5
12	<b>Тема 9. Механізм керування</b>	2	–	–	5
13	<b>Тема 10. Електрообладнання автомобіля</b>	2	–	–	5
14	<b>Тема 11. Оцінка безпеки транспортних засобів та способи її підвищення</b>	2	–	–	4
15	<b>Тема 12. Комплексна оцінка пристосування транспортних засобів до перевезень</b>	2	4	–	4
16	<b>Тема 13. Негативний вплив автомобільних транспортних засобів на навколишнє середовище та способи їх зниження</b>	2	–	–	4
	<b>Всього</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>60</b>

## Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «іспиту» за навчальною дисципліною «Транспортні засоби» складає 60 та 100 балів відповідно, і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
Контрольна робота	1	6	14
Практичні роботи (виконання та захист)	6	24	36
Аудиторна контрольна робота	2	6	10
Контроль знань:			
Підсумковий контроль знань – іспит	1	24	40
<b>Разом</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

З дисципліни передбачено виконання контрольної роботи в третьому семестрі.

**Контрольна робота.** Навчальним планом передбачено виконання контрольної роботи з дисципліни «Транспортні засоби». За результатами вивчення навчальної дисципліни в якості індивідуального завдання студенти повинні самостійно виконати контрольну роботу, метою якого є закріплення і систематизація знань, отриманих на лекціях та практичних заняттях, а також здобуття навичок необхідних для застосування їх в професійній діяльності.

Питання контрольної роботи охоплюють історію, сучасний стан та напрями розвитку конструкцій автомобілів, призначення агрегатів, механізмів і систем автомобіля, конструкцію автомобіля та його основних агрегатів і систем, розташування і взаємодію деталей, механізмів, вузлів та агрегатів автомобіля, принципи роботи, технічні характеристики і основні конструктивні рішення вузлів і агрегатів, принципові і компоновальні схеми, робочі процеси агрегатів і систем.

Методичні рекомендації до виконання контрольної роботи наведені в [4].

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

**1. Повний об'єм циліндра – це:**

- а) обсяг над поршнем при його положенні в НМТ;
- б) обсяг над поршнем при його положенні в ВМТ;

- в) сума повного обсягу і обсягу камери згоряння;
- г) сума робочого об'єму та об'єму камери згоряння;
- д) обсяг, що звільняється поршнем при його переміщенні від ВМТ до НМТ.

**2. Вкажіть, яка система відсутня у дизелі:**

- а) пуску;
- б) запалювання;
- в) випуску;
- г) охолодження.

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

**Перелік питань до іспиту:**

1. Історія розвитку транспортних засобів України, етапи розвитку.
2. Види транспортних засобів .
3. Вимоги до транспортних засобів .
4. Класифікація і характеристика рухомого складу автомобільного транспорту.
5. Класифікація вантажних транспортних засобів.
6. Класифікація причепів, напівпричепів та причепів розпусків.
7. Класифікація легкових автомобілів. Типи кузовів легкових автомобілів.
8. Класифікація автобусів.
9. Класифікація спеціалізованого рухомого складу.
10. Особливості конструкції транспортних засобів. Призначення систем та агрегатів.
11. Компонувальні параметри автомобільних транспортних засобів.
12. За якими ознаками класифікують автомобілі.
13. За якою ознакою поділяють двигуни внутрішнього згоряння .
14. Позначення автомобілів відповідно ОН 025270-66.
15. VIN-номер автомобіля.
16. Параметри технічної характеристики автомобілів.
17. Спеціалізований і спеціальний рухомий склад.
18. Типи рухомого складу по прохідності і його характеристики.
19. Загальна будова автомобіля та його механізмів.
20. Призначення і типи двигунів внутрішнього згоряння.
21. Основні параметри і показники поршневих двигунів.
22. Робочий процес 4-х тактного двигуна.
23. Індикаторна діаграма і параметри тактів робочого процесу.
24. Принцип дії газотурбінного двигуна.

25. Принцип дії роторно-поршневого двигуна.
26. Призначення, конструкція і матеріал виготовлення основних деталей і вузлів кривошипно-шатунного механізму.
27. Призначення, класифікація, конструкція і матеріал виготовлення деталей газорозподільного механізму.
28. Призначення фаз газорозподілу та їх характеристика.
29. Призначення і класифікація системи мащення, способи змащування.
30. Призначення, конструкція основних вузлів і апаратів системи мащення. Вентиляція картера двигуна.
31. Призначення і типи системи охолодження.
32. Конструкція приладів рідинної та повітряної системи охолодження.
33. Сумішоутворення в бензинових і дизельних двигунах. Склад горючої суміші.
34. Конструкція та принцип роботи системи живлення карбюраторного двигуна.
35. Конструкція, принцип роботи основних вузлів і приладів системи живлення карбюраторного двигуна.
36. Конструкція та принцип роботи системи живлення бензинового двигуна з уприскуванням палива.
37. Конструкція і принцип роботи основних вузлів системи живлення бензинового двигуна з уприскуванням палива.
38. Перевага бензинових двигунів з уприскуванням палива в порівнянні з карбюраторними.
39. Конструкція та принцип роботи системи живлення дизельного двигуна.
40. Конструкція і принцип роботи основних вузлів системи живлення дизельних двигунів.
41. Конструкція і робота системи живлення газового двигуна.
42. Конструкція і принцип роботи основних вузлів системи живлення газового двигуна.
43. Призначення і класифікація трансмісій.
44. Призначення і класифікація зчеплень.
45. Принцип роботи фрикційного зчеплення.
46. Принцип роботи гідравлічного зчеплення.
47. Принцип роботи електромагнітного зчеплення.
48. Конструкція і робота однодискового зчеплення з периферійним і центральним розташуванням пружин.
49. Конструкція і робота дводискового зчеплення.
50. Конструкція і робота вузлів привода керування зчепленням (механічні, гідравлічні, пневмогідравлічні, електричні).
51. Призначення, класифікація та порівняння типів коробок передач.
52. Конструкція механічних коробок передач.

53. Призначення, конструкція і принцип роботи гідротрансформатора.
54. Призначення, конструкція і принцип роботи варіатора.
55. Призначення, класифікація та конструкція роздавальних коробок.
56. Призначення, класифікація і характеристика головних передач.
57. Конструкція одинарних і подвійних головних передач. Методи регулювання підшипників і зачеплення зубчастих коліс головних передач.
58. Призначення, класифікація і характеристика диференціалів.
59. Конструкція і принцип роботи диференціала.
60. Конструкція і принцип роботи міжосьового диференціала.
61. Призначення, класифікація карданних передач та їх характеристика.
62. Конструкція карданних передач. Балансування карданних передач.
63. Карданні шарніри неоднакових і однакових кутових швидкостей.
64. Призначення, класифікація і характеристика півосей.
65. Призначення, класифікація і характеристика мостів.
66. Конструкція ведучих мостів.
67. Конструкція керованих мостів.
68. Призначення, типи та характеристика несучої системи.
69. Призначення, класифікація та характеристика конструкцій рам.
70. Призначення, типи та характеристика кузовів.
71. Типи і конструкція кузовів легкових автомобілів. Вентиляція та опалення кузова.
72. Типи і конструкція кузовів автобусів. Вентиляція та опалення кузова.
73. Типи і класифікація кузовів вантажних автомобілів.
74. Конструкція кабіни і бортової платформи вантажних автомобілів.
75. Призначення, класифікація і характеристика підвісок.
76. Конструкція залежних підвісок.
77. Конструкція незалежних підвісок.
78. Конструкція балансирних підвісок.
79. Призначення, типи, будова та принцип роботи амортизаторів.
80. Призначення, типи і характеристика коліс.
81. Призначення, типи і конструкція шин.
82. Типи профілів шин та їх характеристика.
83. Діагональні і радіальні шини.
84. Маркування шин.
85. Обіддя. Типи та конструкція. З'єднувальний елемент (диск).
86. Призначення, типи і характеристика рульового керування, рульового механізму і рульового приводу.
87. Особливості конструкції травмобезпечного рульового управління.
88. Конструкція і регулювання рульового управління.



89. Рульове керування автомобіля.
90. Призначення і типи гальмових систем та їх характеристика.
91. Призначення, типи і принцип роботи гальмівних механізмів та їх характеристика.
92. Конструкція і особливості приводів гальмівних систем.
93. Конструкція і принцип роботи головного гальмівного циліндра автомобіля.
94. Оцінка експлуатаційних властивостей транспортних засобів.
95. Оцінка безпеки транспортних засобів та способи її підвищення.
96. Негативний вплив автомобільних транспортних засобів на навколишнє середовище та способи їх зниження.
97. Екологічні проблеми транспортної галузі.
98. Негативний вплив автомобільних транспортних засобів.
99. Комплексна оцінка пристосування транспортних засобів до перевезень.
100. Основні тенденції розвитку конструкцій автомобілів.
101. Керування системою безпеки автомобіля.
102. Оцінка безпеки транспортних засобів.

### **Рекомендовані джерела інформації**

1. Сирота В. І., Сахно В. П. Автомобілі. Основи конструкції, теорія. К.: Арістей, 2007. 288 с.
2. Кисляков В. Ф., Лущик В. В. Будова й експлуатація автомобілів. К.: Либідь, 2006. 400 с.
3. Білоконь Я. Ю., Окоча А. Трактори і автомобілі: Підручник. К.: Урожай, 2002. 318 с.
4. Конспект лекцій з освітньої компоненти «Транспортні засоби» для здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньо – професійною програмою підготовки бакалаврів «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» із галузі знань 27 – «Транспорт» за спеціальністю 275 – «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» / Т. В. Волобуєва, В. М. Сирота, А.Є. Бондаренко, І.Г. Болокан; Одеська державна академія будівництва та архітектури. – Одеса: ОДАБА, 2023 – 131 с.
5. Методичні рекомендації з освітньої компоненти «Транспортні засоби» до виконання практичних робіт для здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньо – професійною програмою підготовки бакалаврів «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» із галузі знань 27 – «Транспорт» за спеціальністю 275 - «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» / Т. В. Волобуєва, В. М. Сирота, А.Є. Бондаренко, І.Г. Болокан; Одеська державна академія будівництва та архітектури. – Одеса: ОДАБА, 2023 – 34 с.

6.Бондаренко А. Є. Транспортні засоби: методичні вказівки до виконання контрольної роботи для здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньо–професійною програмою «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» підготовки бакалаврів із галузі знань 27 – «Транспорт» за спеціальністю 275 – «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» / А. Є. Бондаренко, Є. М. Місько ; Одеська державна академія будівництва та архітектури. – Одеса : ОДАБА, 2021. – 16 с.

#### Інтернет-ресурс

7.«Національна бібліотека України» ім. В. І. Вернадського: [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.nbuv.gov.ua/> .

8.Електронні книги. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://eknigi.org/>.

9.Спеціальна технічна література. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://bukva.ua/>.

10.Електронні технічні книги. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://book2.me/teh/> .