

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДРОГОБИЦЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ НАФТИ І ГАЗУ

Циклова комісія Електричної інженерії та автомобільного транспорту

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Заступник директора
з навчальної роботи

Марія ШИМКО
« » 2024р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 15 «Автомобілі»
(шифр і назва навчальної дисципліни)

Підготовки фахового молодшого бакалавра
(освітньо-професійний ступінь, ступінь вищої освіти)

Спеціальність 274 «Автомобільний транспорт»
(шифр та назва спеціальності)

Освітньо-професійна програма Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів
(назва програми)

Відділення Електричної інженерії та автомобільного транспорту
(назва відділення)

Мова викладання українська мова
(мова викладання)

Робоча програма навчальної дисципліни «Автомобілі» розроблена для здобувачів освіти Дрогобицького фахового коледжу нафти і газу, які навчаються за освітньо-професійним ступенем фаховий молодший бакалавр, спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» (освітньо-професійна програма «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів»).

Розробники: Федик В.В., к.т.н., викладач вищої категорії

Робоча програма розглянута на засіданні циклової комісії Електричної інженерії та автомобільного транспорту

Протокол від «___» _____ 202__ року № ___

Голова циклової комісії _____ (Віталій БАРАН)
(підпис)

«___» _____ 202__ року

1. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Автомобілі» - є дисципліною профільного циклу освітньо-професійної програми підготовки фахового молодшого бакалавра спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» освітньо-професійної програми «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів», яка необхідна для здобувачів освіти, щоб успішно засвоювати спеціальні предмети і їх практичне застосування в процесі своєї роботи.

Мета навчальної дисципліни - є набуття здобувачами освіти знань з будови автотранспортних засобів, робочих процесів та основ розрахунків їх механізмів. У програмі сформовано компетенції відповідно до державних вимог рівня підготовки фахового молодшого бакалавра згідно освітньо-професійної програми за спеціальністю 274 «Автомобільний транспорт», спираючись на базові дисципліни. Здобувачі освіти вивчають матеріал і виконують завдання професійної підготовки.

Основними завданнями вивчення дисципліни є : основи конструкції автотранспортних засобів; критерії, норми експлуатаційних властивостей, методів їх визначення; зв'язок властивостей автотранспортних засобів з конструктивними та експлуатаційними факторами; методики вибору і оптимізації параметрів рухомого складу; вимоги до автотранспортних засобів; аналіз конструкцій сучасних автомобілів і їх агрегатів, тенденції їх розвитку; елементи розрахунку, необхідних для визначення діючих в механізмах навантажень.

В результаті вивчення дисципліни здобувач освіти повинен демонструвати такі результати навчання через знання, уміння та навички:

- використовувати теоретичні та практичні знання, необхідні для виконання спеціалізованих завдань у галузі автомобільного транспорту.
- користуватися державною та іноземною мовами усно і письмово у професійній діяльності.
- знати та використовувати у професійній діяльності знання з конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів автомобільних транспортних засобів та їх систем.
- користуватися технічною літературою, базами даних та іншими джерелами.
- знати та застосовувати у практичній діяльності техніко-експлуатаційні показники роботи рухомого складу та техніко-економічні показники автомобільного транспорту.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є послідовне вивчення загальних пристроїв автотранспортних засобів, призначення, принцип дії та типові конструкції механізмів і систем сучасних автотранспортних засобів; вивчення вимог до автотранспортних засобів, робочих процесів, які йдуть у механізмах та системах.

1.1 Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність освітньо-професійний ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		Очна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – ECTS – 8	Галузь знань <u>27 «Транспорт»</u> – (шифр і назва)	Нормативна	
Змістових модулів – 2	Спеціальність (освітньо-професійна програма): <u>274 «Автомобільний транспорт»</u> ОПП « <u>Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів</u> »	Рік підготовки:	
Модулів – 4		2024/2025	
Загальна кількість годин - 240		Семестр	
	III-IV -й		
Тижневих годин для очної форми навчання: аудиторних – III-й -4/ IV-й -5 самостійної роботи студента - 3	Освітньо-професійний ступінь: <u>фаховий молодший бакалавр</u>	Лекції	
		124 год.	
		Практичні, семінарські	
		15/15- год.	
		Лабораторні	
		0/0- год.	-
		Самостійна робота	
		86- год.	
Індивідуальні завдання: - год.			
Вид контролю: III-дифер. залік, IV екзамен			

1.2 Передумови для вивчення дисципліни

Дисципліни, що є базовими для вивчення курсу:

- Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство;
- Технічна механіка;
- Стандартизація, взаємозамінність, та технічні вимірювання;
- Електротехніка і електроніка;
- Вступ до фаху

1.3 Очікувані результати навчання з дисципліни

Результатами навчання здобувачів освіти коледжу у формуванні ключових компетентностей є **програмні компетентності**.

1. Інтегральна компетентність	<i>ІК. Здатність особи вирішувати типові спеціалізовані задачі у професійній діяльності в галузі автомобільного транспорту або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов, нести відповідальність за результати своєї діяльності та здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.</i>
2. Загальні компетентності	<i>ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</i>
3. Спеціальні компетентності	<i>СК1. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів автомобільних транспортних засобів, нормативно-правових актів з експлуатації, обслуговування та ремонту об'єктів автомобільного транспорту та їх систем. СК4. Здатність обирати технологічні процеси та устаткування, оснащення, засоби автоматизації та механізації у процесі експлуатації, під час обслуговування та ремонту об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів. СК7. Здатність аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування та ремонту об'єктів автомобільного транспорту. СК11. Здатність застосовувати комп'ютерну техніку та програмне забезпечення для розв'язання спеціалізованих задач автомобільного транспорту.</i>
Зміст підготовки здобувачів фахової перед вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання.	
<i>РН2. Використовувати теоретичні та практичні знання, необхідні для виконання спеціалізованих завдань у галузі автомобільного транспорту. РН3. Користуватися державною та іноземною мовами усно і письмово у професійній діяльності. РН4. Знати та використовувати у професійній діяльності знання з конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів автомобільних транспортних засобів та їх систем. РН5. Користуватися технічною літературою, базами даних та іншими джерелами. РН8. Знати та застосовувати у практичній діяльності техніко-експлуатаційні показники роботи рухомого складу та техніко-економічні показники автомобільного транспорту.</i>	

1.4 Критерії оцінювання результатів навчання

Оцінювання здобувачів освіти за усіма видами аудиторної та поза аудиторної (самостійної) навчальної діяльності спрямованої, на опанування навчального матеріалу з освітньої програми:

- поточний контроль;
- модульний контроль;
- підсумковий контроль;
- екзамен;
- практичні семінари;
- усні презентації.

За поточним контролем знань студентів:

Норми оцінок:

При оцінці «5» студент:

- правильно і повному об'ємі дає відповідь на поставлені запитання чи проблеми;
- відповідає на запитання технічно грамотно, правильно, послідовно;
- ілюструє (при необхідності) свою відповідь схемами, ескізами, кресленнями;
- висловлює матеріал з посиланням на інструкцію по технічній експлуатації, правила технічної експлуатації, інші нормативні документи;
- упевнено і вірно використовує отримані знання з даного предмету;

При оцінці «4» студент:

- розкриває основний зміст питання чи проблеми в цілому вірно;
- відповідає на запитання технічно грамотно, але деякі неточності;
- вірно використовує отримані знання з даного предмету;
- не допускає більше 1-2 неточностей у відповіді на поставлене запитання;

При оцінці «3» студент:

- не повністю дає відповідь на поставлене запитання, матеріалом володіє слабо;
- відповідь на запитання даються неповними і з помилками;
- слабо володіє технічною термінологією;
- застосовує знання матеріалу з утрудненням;

При оцінці «2» студент:

- на поставлене запитання не може дати відповіді;
- матеріалом не володіє, до заняття не готовий;
- не може правильно висловити свою думку, плутається у формулюванні відповіді;

За результатами тестування.

Тестування може проводитись за картками – тестами та за допомогою комп'ютерної програми «TechTe@ch (<https://svc.electude.eu/>)».

Норми оцінок

При оцінці «5» студент :

- дає правильні відповіді на питання тестів не менш 90 %.

При оцінці «4» студент повинен :

- дати правильні відповіді не менш як на 70 % питань.

При оцінці «3» :

- студент повинен дати правильні відповіді не менш як на 50 % питань.

При оцінці «2» студент:

- на поставлені запитання не може дати відповіді;
- матеріалом не володіє, до заняття не готов;
- плутається у формулюванні відповіді;

При виконанні практичних робіт.

Норми оцінок

При оцінці «5» :

- студент повинен виконувати демонтажно – монтажні роботи в правильній послідовності;
- дає при цьому усне пояснення щодо виконання операцій;
- грамотно застосовує інструмент та пристосування.

При оцінці «4» :

- студент повинен виконувати демонтажно – монтажні роботи в правильній послідовності;
- допускає деякі неточності при пояснюванні виконання операцій;
- грамотно застосовує інструмент та пристосування.

При оцінці «3» :

- студент не може виконати демонтажно – монтажні та регулювальні роботи порушуючи послідовність;
- допускає неточності при поясненні виконання операцій;
- інструмент та пристосування застосовує не впевнено.

При оцінці «2» студент:

- студент не може виконати демонтажно – монтажні та регулювальні роботи грубо порушуючи послідовність;
- на поставлені запитання не може дати відповіді;
- матеріалом не володіє, до заняття не готов;
- не може правильно висловити свою думку, плутається у формулюванні відповіді;

1.5 Засоби діагностики результатів навчання

- стандартизовані тести;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- завдання на лабораторному обладнанні, реальних об'єктах;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

2. ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1 Структура навчальної дисципліни

Семестр	Кількість годин											
	Очна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		лекції	семінарсько-практичні	лабораторні	індивідуальні	самостійна робота студента		лекції	семінарсько-практичні	лабораторні	індивідуальні	самостійна робота студента
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
III	107	49	15			43						
IV	133	75	15	-	-	43						
Всього	240	124	30	-		86						

2.2 Тематичний план

№ п/п	Назви розділу (модуля), теми та їх зміст	Кількість годин							Навчально-методична література	Форми контролю
		очна форма					усього			
		у тому числі								
		л	с/п	лаб	інд	С.р.с				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ЗМІ. Автомобілі. Основи конструкції										
М1. Рухомий склад автомобільного транспорту										
1	Тема 1. Загальні відомості про автомобіль Історія створення автомобіля. Роль автомобільного транспорту в розвитку країни. Автомобілебудування в Україні	4	2					2	[3] с. 3-16	комбіноване
2	Тема 2 Рухомий склад автомобільного транспорту 2.1 Класифікація і технічна характеристика автомобілів. 2.2 Класифікація легкових, вантажних автомобілів, автобусів.	6	2					2	[3] с. 16-23	комбіноване
3	Тема 3 Загальна будова автомобілів. 3.1 Основні складені частини автомобіля: двигун, шасі, кузов. Типи кузовів автомобілів. 3.2 Агрегати і механізми, які входять до складу трансмісії, ходової частини, систем	10	2	2				4	[3] с. 23-27	комбіноване

№ п/ п	Назви розділу (модуля), теми та їх зміст	Кількість годин						Навчально - методична література	Форми контролю
		очна форма							
		усього	у тому числі						
л	с/п		лаб	інд	С.р. с				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	керування. Практична робота 1.								
ЗМ2. Автомобільні двигуни									
4	Тема 4. Основні типи автомобільних двигунів. 4.1 Класифікація двигунів. 4.2 Загальна будова і принцип роботи поршневого двигуна внутрішнього згоряння. 4.3 Механізми і системи ДВЗ. Робочі цикли ДВЗ. Особливості роботи ДВЗ із різною кількістю циліндрів. Практична робота 2.	12	2 2 2	2			4	[3] с. 16-32 [1] с. 30-33	комбіноване
5	Тема 5. Кривошипно – шатунний механізм (КШМ). 5.1 Призначення, загальна будова і робота КШМ двигунів. 5.2 Призначення та будова деталей нерухомої групи КШМ: картера, блок картера, головок, блока циліндрів. 5.3 Деталі рухомої групи КШМ.	12	2 2 2				6	[3] с. 16-23	комбіноване
6	Тема 6. Газорозподільний механізм (ГРМ). 6.1 Призначення і типи ГРМ. Загальна будова і робота ГРМ. 6.2 Призначення, матеріал і будова деталей ГРМ.	8	2 2				4	[3] с. 28-32 [1] с. 30-33	комбіноване
7	Тема 7. Система охолодження двигуна . 7.1 Призначення , будова. Тепловий режим роботи двигуна. 7.2 Основи конструкції системи рідинного та повітряного охолодження двигуна. Практична робота 3	13	2 3	2			6	[3] с. 38-69 [1] с. 33-54	комбіноване
8	Тема 8. Система мащення двигуна. 8.1 Призначення системи мащення основи конструкції системи мащення. 8.2 Конструкція і робота приладів змащувальної системи.	12	2 2	2			4	[3] с. 82-95 [1] с. 50-62	комбіноване

№ п/ п	Назви розділу (модуля), теми та їх зміст	Кількість годин						Навчально - методична література	Форми контролю
		очна форма							
		усього	у тому числі						
			л	с/п	лаб	інд	С.р. с		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Вентиляція картера двигуна. 8.3 Насоси, фільтри та допоміжні елементи системи мащення. Практична робота 4.		2						
9	Тема 9. Системи живлення двигунів із різним способом сумішоутворення 9.1 Характеристика якісного складу горючої суміші склад горючої суміші. Конструкція і робота приладів системи живлення. 9.2 Система живлення бензинових двигунів. 9.3 Схема системи живлення дизеля. Прилади системи живлення та їх призначення. 9.4 Система живлення двигуна від газобалонної установки. Призначення, будова, робота вузлів і приладів подачі, очищення палива і повітря. Практичні роботи 5/6/7.	21	2 2 2 2	2 2 3			6	[3] с. 96-111 [1] с. 63-68	комбіноване
10	Тема 10. Система електрообладнання та запалювання. 10.1 Призначення основних елементів системи. 10.2 Основи конструкції, порядок роботи.	9	2 2				5	[3] с. 112-114	комбіноване
Всього за змістовним модулем		107	49	15			43		
IV-семестр									
ЗМ2. Трансмісія автомобіля									
М3. Будова види трансмісії автомобіля									
11	Тема 11. Загальна будова трансмісії автомобілів 11.1 Призначення трансмісії, їх типи. Колісна формула. 11.2 Схема трансмісії з колісними формулами 4-2, 4+4, 6+4, 6+6, 3+8. 11.3 Агрегати трансмісії, їх призначення. Розміщення агрегатів трансмісії на автомобілі.	10	2 2 2				4	[3] с. 115-118 [1] с. 68-70	комбіноване

№ п/ п	Назви розділу (модуля), теми та їх зміст	Кількість годин						Навчально - методична література	Форми контролю
		очна форма							
		усього	у тому числі						
			л	с/п	лаб	інд	С.р. с		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Тема 12. Зчеплення 12.1 Призначення, типи зчеплення. Види. 12.2 Будова і принцип дії однодискового та дводискового постійно замкнутого механізму зчеплення з переферійним розташуванням пружин і однодискового механізму. 12.3 Привід виключення зчепленням. Регулювання вільного ходу муфти виключення зчеплення. 12.4 Будова і принцип дії механічного і гідравлічного виключення зчеплення.	13	2 2 2 2				5	[3] с. 118-122, [1] с. 71-79	комбіноване
13	Тема 13. Коробки передач 13.1 Призначення, типи коробок передач. Схема і принцип дії ступінчастої коробки передач. Поняття про передаточне число 13.2 Будова 4-5-10-ти ступінчастих коробок передач. Будова механізму переключення передач. Електронні системи управління переключенням передач. 13.3 Призначення та будова роздавальної коробки. Призначення и будова спідометру, його привід. 13.4 Будова гідромеханічних коробок передач. Будова синхронізаторів.	13	2 2 2				5	[1] с. 83-84	комбіноване
14	Тема 14. Карданні передачі 14.1 Призначення, класифікація, вживаність карданних передач. 14.2 Будова карданних шарнірів проміжної опори, шлицьових з'єднань, валів 14.3 Карданні передачі з шарнірами нерівних і рівних кутових швидкостей. Навантаження в карданних передачах.	12	2 2 2	2			4	[3] с. 127-132 [1] с. 71-79	комбіноване

№ п/п	Назви розділу (модуля), теми та їх зміст	Кількість годин						Навчально - методична література	Форми контролю
		очна форма							
		усього	у тому числі						
л	с/п		лаб	інд	С.р.с				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Практична робота 8.								
15	Тема 15. Диференціал 15.1 Призначення диференціала. Будова між колісного шестеренчастого конічного і підвищеного тертя диференціалу. 15.2 Призначення, типи і будова півосі. Симетричний та несиметричний диференціал. Їх схеми. 15.3 Властивості. Основи конструкції диференціалів з перемінною величиною розподілу крутячого моменту. 15.4 Блокування диференціалів.	12	2 2 2 2				4	[3] с. 133-142 [1] с. 81-84	комбіноване
16	Тема 16. Головна передача. 16.1 Призначення, типи головної передачі. Будова одинарних головних передач. 16.2 Переваги і недоліки різних головних передач. 16.3 Схеми головних одинарних передач: конічної, гепоїдної, циліндричної. 16.4 Схеми головних подвійних передач: центральної, рознесеної. Схеми колісних редукторів.	13	2 2 2 2				5	[3] с. 133-142 [1] с. 81-84	комбіноване
М4 Ходова частина та системи керування автомобіля									
17	Тема 17. Ходова частина автомобіля 17.1 Складені елементи ходовий частини. Схеми підвісок. 17.2 Основи конструкції основних елементів підвіски. 17.3 Амортизатори. Типи мостів автомобілів. 17.4 Конструкція колеса з пневматичною шиною. Класифікація і маркірування шин. Практичні роботи 9/10.	16	2 2 2 2	2			4	[3] с. 143-144 [1] с. 85-87	комбіноване
18	Тема 18. Мости 18.1 Передній керований міст. Призначення і типи мостів. 18.2 Будова розрізних і	11	2 2				4	[3] с. 180-187, 143-144, [1] с. 85-	комбіноване

№ п/ п	Назви розділу (модуля), теми та їх зміст	Кількість годин						Навчально - методична література	Форми контролю
		очна форма							
		усього	у тому числі						
			л	с/п	лаб	інд	С.р. с		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	нерозрізних передніх керованих мостів. 18.3 Розвал сходження коліс, поперечний і повздовжній нахил шворня. Вплив розвалу та сходження на безпеку руху.		3					87	
19	Тема 19. Рульове керування 19.1 Схема повороту автомобіля. Конструкція рульового керування. 19.2 Рульові механізми та їх типи. Рульовий привід. 19.3 Кути настанови керованих коліс. Кути стабілізації керованих коліс. Підсилювачі рульового керування. 19.4 Вплив стану рульового управління на безпеку руху. Практичні роботи 11-12/13	17	8	3 2			4	[3] с. 166-176 180-187 197-200 226-229 [1] с. 98-101 114-130	комбіноване
20	Тема 20. Гальмова система автомобіля . 20.1 Типи гальмових систем та їх призначення. Конструкція барабанних гальмових механізмів. 20.2 Конструкція дискового гальмового механізму. Гальмова система з гідравлічним приводом. 20.3 Гальмова система з пневматичним приводом. Регулятори гальмових сил. 20.4 Гальмівні системи автопоїздів. Вплив стану гальмівної системи на безпеку руху. Практичні роботи 14/15.	16	2 2 2	2+ 2			4	[3] с. 114-149 154-166 [1] с. 87-98	комбіноване
	Разом за змістовним модулем 3	133	75	15			43		
	Разом за курс	240	124	30			86		

2.3 Практичні роботи

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Дослідження будови автомобіля та його технічної характеристики	2
2	Дослідження будови двигуна автомобілів	2
3	Дослідження приладів системи охолодження	2
4	Дослідження конструкції приладів системи змащування	2
5	Дослідження конструкції приладів системи живлення	2
6	Дослідження будови живлення дизельних двигунів	2
7	Будова і принцип дії паливних і повітряних фільтрів, впускні і випускні трубопроводи. Способи підігрівання повітря.	3
8	Дослідження будови карданної передачі	2
9	Дослідження будови підвісок, ресор, амортизатора	2
10	Дослідження будови коліс та кріплення камерних та безкамерних шин	2
11	Дослідження будови і розташування рульового управління.	1
12	Дослідження будови і роботи рульового управління	2
13	Дослідження будови і роботи приводу	2
14	Дослідження схеми розтушування і принцип дії гальмівних систем	2
15	Дослідження будови і роботи гальмівних систем	2
	ВСЬОГО	30

2.4 Самостійна робота

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Загальні відомості про автомобіль. Перший автомобіль світу.	2
2	Рухомий склад автомобільного транспорту. Класифікація автобусів.	2
3	Загальна будова автомобілів . Основні складені частини автомобіля: двигун, шасі, кузов. Типи кузовів автомобілів.	4
4	Основні типи автомобільних двигунів . Класифікація двигунів.	14
5	Система охолодження двигуна . Будова повітряної системи охолодження.	6
6	Система мащення двигуна. Вентиляція картера двигуна.	4
7	Системи живлення двигунів із різним способом сумішоутворення Конструкція і робота приладів подачі палива	6
8	Система запалювання . Порядок роботи.	5
9	Загальна будова трансмісії автомобілів . Основи конструкції та принцип роботи механічної, гідро об'ємної, електричної трансмісій.	4
10	Зчеплення Регулювання вільного ходу муфти виключення зчеплення.	5
11	Коробки передач. Типи коробок передач. Призначення та основи конструкції основної коробки передач, подільника, демультіплікатора, роздавальної коробки. Схема і принцип дії гідромеханічної передачі. Схеми додаткових коробок передач.	5
12	Карданні передачі. Карданні передачі з шарнірами нерівних і рівних кутів швидкостей. Навантаження в карданних передачах.	4
13	Диференціал . Основи конструкції диференціалів з перемінною величиною розподілу крутячого моменту. Блокування диференціалів.	4
14	Головна передача. Схеми колісних редукторів.	5
15	Ходова частина автомобіля. Класифікація і маркування шин.	4
16	Мости. Аналіз конструкцій мостів. Навантаження мостів. Напіввісі.	4
17	Рульове керування. Підсилювачі рульового керування. Функціональні елементи гідро підсилювача рульового керування.	4
18	Гальмова система автомобіля . Гальмова система з пневматичним приводом. Регулятори гальмових сил. Гальмівні системи автопоїздів.	4
	Разом:	86

3. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Плани занять
2. Конспект лекцій з предмета (тези)
3. Інструктивно-методичні матеріали для проведення занять
4. Комплексна контрольна робота для визначення залишкових знань
5. Навчально-наочні посібники, технічні засоби навчання, макети, плакати, стенди
6. Контрольні завдання
7. Питання до екзаменаційних білетів
8. Методичні вказівки, розробки, рекомендації для практичних робіт
9. Методичні вказівки та завдання до самостійної роботи студента

4. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Волков В.П. Теорія експлуатаційних властивостей автомобіля Навчальний посібник. - Харків – ХНАДУ, 2003.-292 с.
2. Рудасьов В.Б., Редчиць В.В., Коробочка О.М. Автомобіль. Теорія експлуатаційних властивостей. Навчальний посібник для студентів фаху “Автомобілі та автомобільне господарство. Дніпропетровськ. “Системні технології”, 2001, - 287 с.
3. Кисляков В.Ф., Лущик В.В. Будова й експлуатація автомобілів: Підручник. – К.: Либідь, 1999. – 400 с.
4. Марченко А.П., Рязанцев М.К., Шеховцев - «Двигуни внутрішнього згорання» Том-1 – Видавничий центр НТУ «ХП» - 2004р. – 492с.
5. Марченко А.П., Рязанцев М.К., Шеховцев - «Двигуни внутрішнього згорання» Том-2 – Видавничий центр НТУ «ХП» - 2004р. – 365с.
6. Марченко А.П., Рязанцев М.К., Шеховцев - «Двигуни внутрішнього згорання» Том-3 – Видавничий центр НТУ «ХП» - 2004р. – 428с.
7. Марченко А.П., Рязанцев М.К., Шеховцев - «Двигуни внутрішнього згорання» Том-6 – Видавничий центр НТУ «ХП» - 2004р. – 424с.
8. Кундеус О.В., Сердобінцев С.І. , - «Теорія і конструкція автомобілів» Навчальний посібник. Рівне 2009р. – 90с.
9. Електричне та електронне обладнання автомобілів: навчальний посібник (частина I) / Ю.І. Пиндус, Р.Р. Заверуха – Тернопіль: ТНТУ, 2016. – 145 с.
10. Лебедев А.Т та інші «Трактори та автомобілі» ч.1 «Автотракторні двигуни» - К.: Вища школа, 2000.
11. Бойко М.Ф. «Трактори та автомобілі» ч.2 «Електрообладнання» - К.: Вища освіта, 2001.
12. Лебедев А.Т та інші «Трактори та автомобілі» ч.3 «Шасі» - К.: Вища освіта 2004.
13. Білоконь Я.Ю., Окоча А.І., Войцехівський С.О. «Трактори та автомобілі» - К.: Вища освіта 2003.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

5. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Джерела інтернет.
2. Міністерство транспорту та зв'язку України <http://www.mtu.gov.ua>
3. Навчально-методичне забезпечення / Науково-методичного центру ВФПО/ - nmc-vfpo.com