

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
«___» _____ 202_ р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 17 «Автомобільні експлуатаційні матеріали»

(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 та двигунів
(назва програми)

Відділення електричної інженерії та автомобільного транспорту
(назва відділення)

Мова викладання _____ українська мова
(мова викладання)

Робоча програма навчальної дисципліни «Автомобільні експлуатаційні матеріали» 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: Малик В.Я., 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) (прізвище та ініціали)

«___» _____ 20__ року

1. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Автомобільні експлуатаційні матеріали - є дисципліною профільного циклу освітньо-професійної програми підготовки фахового молодшого бакалавра спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» освітньо-професійної програми «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів».

Мета навчальної дисципліни – набути знань студентами основ використання паливно-мастильних матеріалів при експлуатації та ремонті машин, механізмів та їх деталей.

У програмі сформовано компетенції відповідно до державних вимог рівня підготовки фахового молодшого бакалавра згідно освітньо-професійної програми за спеціальністю 274 «Автомобільний транспорт». Здобувачі освіти отримують можливість засвоювати матеріал і виконувати сукупність завдань професійної підготовки.

Основними завданнями вивчення дисципліни є набуття знань, умінь та навичок з використання та економії паливно-мастильних матеріалів при експлуатації машин, в ремонтних підприємствах і майстернях з ремонту машин та агрегатів.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен демонструвати такі результати навчання через знання, уміння та навички: володіти діючими інструкції і положеннями з використання паливно-мастильних матеріалів; організовувати зберігання та видачу паливно-мастильних матеріалів; знати техніку безпеки та охорону праці при зберіганні та видачі паливно-мастильних матеріалів; орієнтуватися у типах експлуатаційних матеріалах; виявляти та аналізувати використання та економію паливно-мастильних матеріалів; обирати технічно і економічно обґрунтовані норми використання; знаходити, оцінювати та використовувати джерела довідникової інформації.

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 – 4	Галузь знань <u>27 «Транспорт»</u> (шифр і назва)	Нормативна	
Модулів – 2	Спеціальність (освітньо-професійна програма): <u>274 «Автомобільний транспорт»</u> ОПП « <u>Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів</u> »	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 1		2026/2027	
Загальна кількість годин - 120		Семестр	
		V - й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента - 4	Освітньо-професійний ступінь: <u>фаховий молодший бакалавр</u>	Лекції	
		54 год.	
		Практичні, семінарські	
		0 - год.	
		Лабораторні	
		10 - год.	-
		Самостійна робота	
		56 - год.	
Індивідуальні завдання:			
- год.			
Вид контролю: V - диференційований залік			

1.2 Передумови для вивчення дисципліни

Дисципліни, що є базовими для вивчення курсу:

- Хімія;
- Технічна механіка;
- Основи екології;
- Основи безпеки життєдіяльності, охорони праці та цивільного захисту;
- Автомобілі.

1.3 Очікувані результати навчання з дисципліни

Результатами навчання студентів 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 (предметні, фахові) 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. СК8.Здатність ефективно експлуатувати об'єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи. СК14. Здатність аналізувати техніко-експлуатаційні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів з метою виявлення та усунення негативних чинників для підвищення ефективності та безпеки їх використання.</i>
Програмні результати навчання	
РН 2. Використовувати теоретичні та практичні знання, необхідні для виконання спеціалізованих завдань у галузі автомобільного транспорту.	
РН 3. Користуватися державною та іноземною мовами усно і письмово у професійній діяльності.	
РН 4. Знати та використовувати у професійній діяльності знання з конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів автомобільних транспортних засобів та їх систем.	
РН 5. Користуватися технічною літературою, базами даних та іншими джерелами.	
РН 16. Здійснювати аналіз виробничої діяльності для вдосконалення процесів експлуатації, обслуговування та ремонту об'єктів автомобільного транспорту та їх систем.	

1.4 Критерії оцінювання результатів навчання

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

- поточний контроль;
- модульний контроль;
- підсумковий контроль;
- диференційований залік;
- усні презентації.

Критерії оцінки знань студентів з дисципліни:

Відмінно:

- уміння чітко викласти зміст питання;
- глибокі, вичерпні відповіді на додаткові питання;
- розуміння об'єктивних зв'язків між фактами та явищами, на які опирається студент при розкритті теми;
- здатність студента робити глибокі і правильні висновки.

Добре:

- уміння належно викласти змісти питання;
- відповідь на поставлені додаткові питання;
- послідовність у відповідях;
- уміння робити правильні висновки.

Задовільно:

- поверховість викладу матеріалу;
- допущення інколи значних фактичних помилок;
- недостатнє вміння відрізнити суттєве від несуттєвого;
- недостатність глибокого знання

Незадовільно:

- студент не може відтворити змісту питання;
- дає непослідовні і неправильні відповіді на поставлені питання;
- на додаткові питання студент не дає позитивної 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	
V	120	54	-	10	-	56							
Всього	120	54	-	10	-	56							

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		
2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	БЗМ1. Палива, мастильні матеріали та економія паливно-енергетичних ресурсів								
	М1. Палива								
1.	Тема 1.1 Вступ. Види палив, їх властивості і процеси горіння. Зміст, мета та завдання дисципліни. Зв'язок її з іншими дисциплінами. Основні положення і терміни. Поняття про властивості палива і мастил. Показники властивості і якості. Значення якості палива і мастил при експлуатації автомобілів. Паспорт якості. Поняття про методику оцінки якості паливо – мастильних матеріалів по паспорту в умовах автотранспортного підприємства. <i>Самостійна робота.</i> Загальна характеристика палива. Класифікація. Склад палива. Теплота згоряння палива. Тверде паливо, рідке паливо,газоподібне паливо. Основи теорії горіння. Технологічний процес горіння палива.	10	2					[2] с. 3-14, [4] с. 5-20	комбіноване
						8			

№ 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
2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	<p>Тема 1.2 Загальні відомості про одержання рідких палив і мастил.</p> <p>Загальні поняття про нафту. Основні способи одержання палив і мастил з нафти. Відомості про одержання палив і мастил з не нафтової сировини. Способи очищення палив.</p> <p><i>Самостійна робота.</i></p> <p>Способи очищення мастил. Загальні показники фізико – хімічних і експлуатаційних властивостей нафтопродуктів.</p>	6	2					[2] с.17-23 [4] с.14-19	комбіноване
3	<p>Тема 1.3 Експлуатаційні властивості та використання бензинів.</p> <p>1.3.1 Умови застосування і основні вимоги до бензинів. Сумішоутворюючі властивості бензинів. Нормальне і детонаційне згорання бензину.</p> <p>1.3.2 Вплив конструктивних і експлуатаційних факторів і хімічного складу палива на процес згорання. Оцінка детонаційної стійкості палива і антидетонатори.</p> <p><i>Самостійна робота.</i></p> <p>Стабільність і схильність бензинів до відкладень. Корозійні властивості бензинів. Асортимент бензинів і область їх використання. Закордонні класифікації автомобільних бензинів.</p> <p><i>Лабораторна робота 1</i></p> <p>Визначення фракційного складу бензину</p>	10	2					[2] с.27-62 [4] с.20-74	комбіноване лабораторна робота
4	<p>Тема 1.4 Палива для дизельних двигунів.</p> <p>1.4.1 Умови застосування і основні вимоги до дизельних палив. Умови згорання палива та забезпечення м'якої роботи двигуна.</p> <p>1.4.2 Прокачувальна здатність і сумішоутворюючі властивості дизельних палив. Оцінка samozаймистості і цетанове число палива.</p> <p><i>Самостійна робота.</i></p> <p>Нагароутворюючі і корозійні властивості палива. Асортимент палив для дизельних двигунів та</p>	10	2					[2] с.64-96 [4] с. 75-102	комбіноване лабораторна робота

№ 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
2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	область їх застосування. Закордонні класифікації дизельних палив. <i>Лабораторна робота 2</i> Визначення температури спалаху нафтопродукту в закритому тиглі				2				
5	Тема 1.5 Газоподібне паливо. 1.5.1 Загальні відомості, класифікація. Характеристика і асортимент газоподібного палива. Застосування газоподібного палива у ДВЗ. 1.5.2 Суть процесу газифікації. Використання генераторного газу. <i>Самостійна робота.</i> Особливості одержання і використання біогазу. Закордонні класифікації газоподібних палив.	8	2					[2] с.97-111 [4] с.103-110	комбіно- ване, лабора- торне заняття
6	Тема 1.6 Альтернативні види палива. Види альтернативних палив. Газоконденсатне паливо. <i>Самостійна робота.</i> Перспективи використання водню в якості палива.	8	4				4	[2] с.112-125 [4] с. 111-117	комбіно- ване, лабора- торне заняття
	М2. Загальні відомості про мастильні матеріали. Моторні мастила. Трансмісійні мастила та мастила для гідравлічних систем. Пластичні мастильні матеріали та мастила іншого призначення.								
7	Тема 2.1 Загальні відомості про мастильні матеріали. 2.1.1 Роль мастильних матеріалів у використанні машин. Аспекти проблеми поняття про тертя і його види. Призначення мастильних матеріалів та пред'явлені до їх вимоги. Базові мастила і способи їх отримання. 2.1.2 Функціональні добавки до мастил. В'язкість і в'язкістьно – температурні властивості мастил. Хімічна стабільність та миючі властивості мастил. Низькотемпературні властивості мастил. Протикорозійні властивості. <i>Самостійна робота.</i> Вплив вмісту води та механічних домішок на якість мастила.	8	2					[2] с.126-140 [4] с. 117-119	комбіно- ване

№ 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
2	3	4	5	6	7				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Протизносні та протизадирні присадки. Випаровуваність мастила.						4		
8	Тема 2.2 Моторні мастила. 2.2.1 Вимоги, що пред'являються до моторних мастил. 2.2.2 Склад і умови роботи моторних мастил. 2.2.3 Класифікація та асортимент моторних мастил. Взаємозамінність мастил. <i>Самостійна робота.</i> Спрацьованість та зміна мастил. <i>Лабораторна робота 3</i> Визначення густини та кінематичної в'язкості нафтового масла	12	2 2 2				4 2	[2] с.141-170 [4] с.119-160	комбіноване лабораторна робота
9	Тема 2.3 Трансмісійні мастила та мастила для гідравлічних систем. 2.3.1 Умови роботи та вимоги до трансмісійних мастил. Основні властивості трансмісійних мастил. 2.3.2 Класифікація та асортимент трансмісійних мастил. Мастила для гідромеханічних передач. 2.3.3 Закордонні трансмісійні мастила. Загальні відомості і властивості мастил для гідравлічних систем. <i>Самостійна робота.</i> Класифікація і асортимент мастил для гідравлічних систем.	10	2 2 2				4	[2] с.180-199 [4] с. 162-175	комбіноване
10	Тема 2.4 Пластичні мастильні матеріали та мастила іншого призначення. 2.4.1 Склад ,призначення та вимоги до пластичних матеріалів. Методи оцінки основних показників та властивостей мастил. Асортимент пластичних мастил. 2.4.2 Індустріальні мастила. Турбінні мастила. Обкаточні мастила. Компресорні мастила. <i>Самостійна робота.</i> Мастила для компресорних устаткувань. Електроізоляційні мастила. Консерваційні мастила. <i>Лабораторна робота 4</i> Визначення пенетрації мастила. <i>Лабораторна робота 5</i> Визначення температури каплепадіння мастила.	12	2 2				4	[2] с.227-249 [4] с.178-190	комбіноване
					2				
					2				

№ 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
	МЗ. Автомобільні спеціальні рідини та економія паливно-енергетичних ресурсів								
11	Тема 3.1 Автомобільні спеціальні рідини. 3.1.1 Вимоги та властивості гальмівних рідин. 3.1.2 Вимоги та властивості охолоджувальних рідин. <i>Самостійна робота.</i> Вимоги та властивості амортизаторних рідин.	8	2 2				4	[2] с 200-224 [4] с.191-204	комбіноване
12	Тема 3.2 Конструктивні та ремонтні матеріали. 3.2.1 Класифікація лакофарбових покриттів. Використання лакофарбових матеріалів. 3.2.2 Гумові вироби. Вулканізація гуми. <i>Самостійна робота.</i> Особливості експлуатації гумових виробів.	8	2 2				4	[2] с.250-270	комбіноване
13	Тема 3.3 Економія паливно-енергетичних ресурсів. 3.3.1 Економія паливно-енергетичних ресурсів. 3.3.2 Порядок нормування витрат паливно-мастильних матеріалів. <i>Самостійна робота.</i> Організація контролю якості паливно-мастильних матеріалів.	10	2 4				4	[2] с.271-295, 324-385 [4] с. 205-210	комбіноване
	Всього	120	54		10		56		

2.4 Теми лабораторних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення фракційного складу бензину	2
2	Визначення температури спалаху нафтопродукту в закритому тиглі	2
3	Визначення густини та кінематичної в'язкості нафтового масла	2
4	Визначення пенетрації мастила	2
5	Визначення температури каплепадиння мастила	2
	Разом:	6

2.5 Самостійна робота

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
	БЗМ1. Палива, мастильні матеріали та економія паливно-енергетичних ресурсів	
	М1. Палива	
1	Тема 1.1 Вступ. Види палив, їх властивості і процеси горіння. Загальна характеристика палива. Класифікація. Склад палива теплота згорання палива. Тверде паливо, рідке паливо,газоподібне паливо. Основи теорії горіння. Технологічний процес горіння палива.	8
2	Тема 1.2 Загальні відомості про одержання рідких палив і мастил. Способи очищення мастил. Загальні показники фізико – хімічних і експлуатаційних властивостей нафтопродуктів.	4
3	Тема 1.3 Експлуатаційні властивості та використання бензинів. Стабільність і схильність бензинів до відкладень. Корозійні властивості бензинів. Асортимент бензинів і область їх використання. Закордонні класифікації автомобільних бензинів.	4
4	Тема 1.4 Палива для дизельних двигунів. Нагароутворюючі і корозійні властивості палива. Асортимент палив для дизельних двигунів та область їх застосування. Закордонні класифікації дизельних палив.	4
5	Тема 1.5 Газоподібне паливо. Особливості одержання і використання біогазу. Закордонні класифікації газоподібних палив.	4
6	Тема 1.6 Альтернативні види палива. Перспективи використання водню в якості палива.	4
	М2. Мастильні матеріали та економія паливно-енергетичних ресурсів	
7	Тема 2.1 Загальні відомості про мастильні матеріали. Вплив вмісту води та механічних домішок на якість мастила. Протизносні та протизадирні присадки. Випаровуваність мастила.	4
8	Тема 2.2 Моторні мастила. Спрацьованість та зміна мастил.	4
9	Тема 2.3 Трансмісійні мастила та мастила для гідравлічних систем. Класифікація і асортимент мастил для гідравлічних систем.	4
10	Тема 2.4 Пластичні мастильні матеріали та мастила іншого призначення. Обкаточні мастила. Компресорні мастила. Мастила для компресорних устаткувань. Електроізоляційні мастила. Консерваційні мастила.	4
	М3. Автомобільні спеціальні рідини та економія паливно-енергетичних ресурсів	
11	Тема 3.1 Автомобільні спеціальні рідини. Вимоги та властивості амортизаційних рідин.	4
12	Тема 3.2 Конструктивні та ремонтні матеріали. Особливості експлуатації гумових виробів.	4
13	Тема 3.3 Економія паливо-енергетичних ресурсів. Організація контролю якості паливно-мастильних матеріалів.	4
	Разом:	56

3. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Плани занять
2. Конспект лекцій з предмета (тези)
3. Інструктивно-методичні матеріали для проведення лабораторних занять.
4. Лабораторні установки.
Комплекс контрольних робіт для визначення залишкових знань.
5. Навчально-наочні посібники, технічні засоби навчання, макети, плакати, стенди.
6. Контрольні завдання до лабораторних занять.
7. Методичні вказівки та завдання до самостійної роботи студента.

4. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Полянський С.К., Коваленко В.М. Експлуатаційні матеріали: Підручник. К.: Либідь, 2003.– 448 с.
2. Колосюк Д.С., Зеркалов Д.В. Експлуатаційні матеріали: Підручник. –К.: Арістей, 2006.– 260 с.
3. Колосюк Д.С. Ефективність використання палив. мастильних матеріалів і технічних рідин. – К.: НМК ВО,1992. – 76 с.
4. Гаєва Л.І. Використання експлуатаційних матеріалів і економія паливноенергетичних ресурсів: Навчальний посібник / Л.І. Гаєва, Ф.В. Козак, В.М. Мельник. - Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2014.- 222 с.
5. Топільницький П.І., Гринишин О.Б. Лазорко О.І., Романчук В.В. Фізико-хімічні та експлуатаційні властивості товарних нафтопродуктів: навч. посібник – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2015. – 248 с.

Допоміжна

1. Колосюк Д.С., Чуб А. М. Паливно-мастильні матеріали: навч. посібник; ред. Д. С. Колосюк; – К.: НТУ, 2008. – 227 с.
2. Колосюк Д.С. Використання та економія матеріалів і ресурсів на автомобільному транспорті – К.: Вища шк., 1992. – 206 с.
3. Коваленко М. П. Нафта і газ України.- К. Наукова думка, 2007р.
4. Шпак О. Г. Нафта і газ України.- К. Ясон-К, 2000р.
5. Топільницький П. І., Журба В. А., Максимик В. Я. Характеристики моторних оливо зарубіжного виробництва.- Львів: ДЕОЛ, 2011р.

5. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Інтернет
- <https://www.youtube.com/watch?v=vXHtAWwlXLE>;
- <https://www.youtube.com/watch?v=dredjg4sGtg>;
2. Енциклопедія – автомобільні терміни –

<http://systemsauto.ru/encyclopaedia/a.html>
3. Керівництво експлуатаційні матеріали автомобільної техніки –
<http://automn.ru/automanuals.html>