

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерії, транспорту та архітектури
Кафедра галузевого машинобудування і агроінженерії

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету інженерії,
транспорту та архітектури

Олег ПОЛІЩУК

Вересень 20 24

СИЛАБУС

Навчальна дисципліна **Експлуатаційні матеріали**

Освітньо-професійна програма **Автомобільний транспорт**

Рівень вищої освіти **перший (бакалаврський)**

Загальна інформація

Позиція	Зміст інформації
Викладач(і)	Олександренко Віктор Петрович
Профайл викладача	https://gma.khmnu.edu.ua/oleksandrenko/
E-mail викладача(ів)	oleksandrenkovp@gmail.com
Контактний телефон	заповнюється за домовленістю
Сторінка дисципліни в ІСУ	https://msn.khmnu.edu.ua/course/view.php?id=7203
Консультації	Очні: середа, 5-я пара, НВК2-101; он-лайн: за необхідністю та попередньою домовленістю

Характеристика дисципліни

Статус дисципліни	Форма навчання	Курс	Семестр	Загальний обсяг		Кількість годин						Форма семестрового контролю			
				Кредити ЄКТС	Години	Аудиторні заняття				Індивідуальна робота студента	Самостійна робота, в т.ч. ІРС	Курсовий проект	Курсова робота	залік	іспит
						Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття						
О	Д	2	4	5	150	54	36	18			96			+	
О	З	2	4	5	150	12	8	4			138			+	

Анотація навчальної дисципліни

«Експлуатаційні матеріали» – це одна з профільюючих дисциплін з циклу професійної підготовки фахівців спеціальності 274 Автомобільний транспорт. Необхідною умовою ефективної експлуатації автомобільної техніки є використання відповідних експлуатаційних матеріалів: палив, олив, пластичних мастил, гідравлічних й охолоджуючих рідин, полімерних матеріалів тощо. Від властивостей цих матеріалів та дотримання умов їх використання залежить довговічність і надійність транспортних засобів. При цьому зростає або знижується витрата експлуатаційних матеріалів, змінюється продуктивність машин, прискорюються або сповільнюються зношування деталей агрегатів. Дисципліна формує у студентів базові теоретичні та практичні знання з хімотології – раціонального використання експлуатаційних матеріалів на підставі врахування їх властивостей. При викладанні дисципліни використовуються активні і творчі форми проведення занять, зокрема, методи проблемного навчання.

Пререквізити: фізика, автомобілі; **кореквізити:** вузли тертя та мащення машин, автомобільні двигуни, технічна експлуатація автомобілей.

Мета і завдання дисципліни

Мета викладання дисципліни. Засвоєння знань про властивості палив, мастильних матеріалів, спеціальних рідин і ремонтно-експлуатаційних матеріалів; вплив їх якості на техніко-економічні показники автомобільної техніки, а також опанування навичок із визначення основних показників якості та підбору відповідних сортів і марок палив, мастильних матеріалів, спеціальних рідин та ремонтно-експлуатаційних матеріалів для забезпечення експлуатаційного ресурсу машин.

Завдання дисципліни. Надати майбутнім фахівцям сучасні знання з асортименту експлуатаційних матеріалів, їх властивостей, методів одержання та правильного і раціонального застосування їх в умовах підприємств.

Очікувані результати навчання.

Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: *володіти* кваліфікаційними методами контролю якості палив, мастильних матеріалів і технічних рідин; *визначати* конденційність експлуатаційних матеріалів; *виправляти* показники якості неконденційних матеріалів; *аналізувати та систематизувати* науково-технічну інформацію для організації матеріально-технічного забезпечення структурних підрозділів автомобільних господарств; *визначати* потребу в марках та сортах паливно-мастильних матеріалів та технічних рідин; технічно грамотно *взаємозамінити та змішувати* матеріали, виготовлені різними фірмами-виробниками; *вести* цілеспрямовану роботу з економії матеріальних ресурсів; *оцінювати* вплив паливно-мастильних матеріалів на навколишнє середовище.

Тематичний план дисципліни і календар його виконання.

Таблиця 3 – Тематичний план дисципліни

№ тижня	Тема лекції	Тема лабораторного заняття	Самостійна робота студентів		
			Зміст	Год. Д/З	Література
1	Вступ. Мета, задачі та зміст дисципліни. Нафта, її склад та методи переробки		Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи №1 «Комплексна оцінка основних властивостей бензину та його придатність для застосування у відповідній марці двигуна».	5/8	[1, с. 10-61]; [2, с. 8-43]; [3, с. 5-37]
2	Хімотологія автомобільних бензинів. Експлуатаційні вимоги. Безперебійна подача в систему живлення.	Комплексна оцінка основних властивостей бензину та його придатність для застосування у відповідній марці двигуна.	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи №1 «Комплексна оцінка основних властивостей бензину та його придатність для застосування у відповідній марці двигуна».	6/8	[1, с. 74-80]; [2, с. 44-53]; [3, с. 38-45]; [4, с. 38-65], [5, с. 73-88]
3	Хімотологія автомобільних бензинів. Утворення паливо - повітряної суміші. Процес згоряння		Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи №1 «Комплексна оцінка основних властивостей бензину та його придатність для застосування у відповідній марці двигуна».	5/8	[1, с. 80-98]; [2, с. 54-69]; [3, с. 46-52]; [5, с. 32-40].
4	Хімотологія автомобільних бензинів. Корозія металів та утворення відкладень. Асортимент бензинів та їх застосування.	Комплексна оцінка основних властивостей бензину та його придатність для застосування у відповідній марці двигуна.	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №1 «Комплексна оцінка основних властивостей бензину та його придатність для застосування у відповідній марці двигуна».	6/8	[1, с. 99-114]; [2, с. 70-88]; [3, с. 53-59]; [4, с. 66-75]; [5, с. 49-58, 66-72, 101-103].
5	Хімотологія дизельних палив. Експлуатаційні вимоги. Подача та сумішоутворення. Процес згоряння.		Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи №2 «Комплексна оцінка основних властивостей дизельного палива та його придатність для застосування у дизельному двигуні».	5/8	[1, с. 115-127]; [2, с. 89-101]; [3, с. 61-70]; [5, с. 32-47, 89-100].
6	Хімотологія дизельних палив. Корозія металів, утворення відкладень у двигуні та нагаро-	Комплексна оцінка основних властивостей дизельного палива та його придатність для застосування у	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи №2 «Комплексна оцінка основних властивостей	5/8	[1, с. 128-153]; [2, с. 102-120]; [3, с. 71-81]; [4, с. 76-

	утворення. Присадки. Асортимент дизельного палива та його застосування.	дизельному двигуні.	дизельного палива та його придатність для застосування у дизельному двигуні».		100]; [5, с. 49-58, 101-103]
7	Хімотологія газоподібного палива. Альтернативні палива і перспективи їх використання.		Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи №2 «Комплексна оцінка основних властивостей дизельного палива та його придатність для застосування у дизельному двигуні».	6/8	[1, с. 154-163]; [2, с. 121-152]; [3, с. 84-97]
8	Хімотологія масел, технічних рідин і пластичних мастил. Масла для двигунів внутрішнього згоряння. Основні вимоги до якості. Склад та здобуття. В'язкісно-температурні, противозношувальні, мийні і диспергуючі властивості.	Комплексна оцінка основних властивостей дизельного палива та його придатність для застосування у дизельному двигуні.	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №2 «Комплексна оцінка основних властивостей дизельного палива та його придатність для застосування у дизельному двигуні».	6/8	[1, с. 164-178]; [2, с. 182-221]; [3, с. 114-123]; [4, с. 101-129]. [5, с. 41-49]
9	Масла для двигунів внутрішнього згоряння. Захищені та корозійні властивості. Контроль якості. Способи зниження витрат. Класифікація, маркування, якість та взаємозамінність.		Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №2 «Комплексна оцінка основних властивостей дизельного палива та його придатність для застосування у дизельному двигуні».	5/8	[1, с. 179-193]; [2, с. 122-140]; [3, с. 144-158]; [5, 101-103, 120-131, 161-166].
10	Масла для агрегатів трансмісій та гідросистем. Синтетичні та біо-масла.	Комплексна оцінка основних властивостей дизельного палива та його придатність для застосування у дизельному двигуні.	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №2 «Комплексна оцінка основних властивостей дизельного палива та його придатність для застосування у дизельному двигуні».	5/8	[1, с. 194-200]; [2, с. 141-147]; [3, с. 174-183]; [5, с. 41-49, 101-103, 120-131, 161-166].
11	Пластичні мастила. Експлуатаційні властивості. Класифікація та маркування пластичних мастил. Асортимент пластичних мастил.		Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи №3 «Комплексна оцінка основних властивостей моторного і трансмісійного масел та їх придатність для застосування у відповідній автомобільній техніці»	5/7	[1, с. 201-217]; [2, с. 148-152]; [3, с. 202-216]; [5, 132-146].
12	Використання технічних рідин на автомобільному транспорті. Пускові рідини. Охолодні рідини. Гальмові рідини. Основні вимоги. Асортимент	Комплексна оцінка основних властивостей моторного і трансмісійного масел та їх придатність для застосування у відповідній автомобільній техніці.	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи №3 «Комплексна оцінка основних властивостей моторного масла та його придатність для застосування у відповідній автомобільній техніці».	5/7	[1, с. 218-230]; [2, с. 153-157]; [3, с. 216-234]; [4, с. 131-139], [5, с. 147-160].
13	Полімерні матеріали і пластмаси. Призначення, склад, класифікація. Клеї та герметики. Загальні відомості. Мастики та		Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи №3 «Комплексна оцінка основних властивостей моторного і трансмісійного	5/7	[3, с. 245-254]

	інші засоби захисту машин від корозії.		масел та їх придатність для застосування у відповідній автомобільній техніці»		
14	Каучук, гума і гумові технічні вироби. Гумотехнічні матеріали.	Комплексна оцінка основних властивостей моторного і трансмісійного масел та їх придатність для застосування у відповідній автомобільній техніці.	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №3 «Комплексна оцінка основних властивостей моторного і трансмісійного масел та їх придатність для застосування у відповідній автомобільній техніці».	6/8	[2, с. 158-161]; [3, с. 256-267]; [4, с. 141-152].
15	Лакофарбові матеріали. Загальні відомості. Класифікація лакофарбових матеріалів та їх маркування.		Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи №4 «Комплексна оцінка основних властивостей пластичних мастильних матеріалів з встановленням придатності для мащення вузлів автомобільної техніки»	5/7	[2, с. 162-167]; [3, с. 268-276].
16	Допоміжні матеріали. Інтер'єрні матеріали. Ущільнювальні та електроізоляційні матеріали.	Комплексна оцінка основних властивостей пластичних мастильних матеріалів з встановленням придатності для мащення вузлів автомобільної техніки.	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи №4 «Комплексна оцінка основних властивостей пластичних мастильних матеріалів з встановленням придатності для мащення вузлів автомобільної техніки»	5/7	[2, с. 168-172]; [3, с. 281-293]; [4, с. 153-161].
17	Охорона праці та навколишнього середовища при використанні експлуатаційних матеріалів. Токсичність. Пожежонебезпечність. Електризація палива. Екологічні вимоги до бензинів та дизельних палив.		Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №4 «Комплексна оцінка основних властивостей пластичних мастильних матеріалів з встановленням придатності для мащення вузлів автомобільної техніки».	6/8	[2, с. 173-178]; [3, с. 402-414].
18	Нормування, планування та економія витрат експлуатаційних матеріалів. Системний підхід до раціонального використання. Зміна якості нафтопродуктів при їх зберіганні, заправці та застосуванні. Втрати палива при його транспортуванні, зберіганні та заправці.	Комплексна оцінка основних властивостей пластичних мастильних матеріалів з встановленням придатності для мащення вузлів автомобільної техніки	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №4 «Комплексна оцінка основних властивостей пластичних мастильних матеріалів з встановленням придатності для мащення вузлів автомобільної техніки».	5/7	[2, с. 179-186]; [3, с. 311-326]; [4, с. 199-216].

Примітка. *Лекції проводяться щотижня, лабораторні заняття через тиждень по дві години.

Політика дисципліни

Організація освітнього процесу з дисципліни відповідає вимогам положень про організаційне і навчально-методичне забезпечення освітнього процесу, освітній програмі та навчальному плану. Здобувач зобов'язаний відвідувати лекції і лабораторні заняття згідно з розкладом, не запізнюватися на заняття, виконувати завдання якісно і відповідно до графіка. До лабораторних занять студент має підготуватися за відповідною темою і проявляти активність.

Термін захисту лабораторної роботи вважається своєчасним, якщо здобувач захистив її на наступному занятті після виконання роботи. Пропущене лабораторне заняття здобувач зобов'язаний опрацювати в лабораторіях кафедри у встановлений викладачем термін, але не пізніше, ніж за тиждень до чергової атестації.

Лабораторні роботи виконуються індивідуально або групами. Під час робіт над індивідуальним завданням недопустимі порушення правил академічної доброчесності. У разі наявності плагіату (спроба представити до захисту лабораторну роботу іншого варіанту) здобувач отримує незадовільну оцінку і має повторно виконати лабораторну роботу згідно з його варіантом.

Набутті особою знання з дисципліни або її окремих розділів у неформальній освіті зараховуються відповідно до Положення про порядок визнання і зарахування результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ (вебсайт Університету (<https://khmnu.edu.ua/>)): розділ «Нормативні документи», рубрика – «Положення», сторінка – «Положення про організацію освітньої діяльності».

Критерії оцінювання результатів навчання.

Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за *чотирибальною* шкалою. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих *позитивно* з урахуванням коефіцієнта вагомості. Вагові коефіцієнти змінюються залежно від структури дисципліни і важливості окремих видів її робіт.

Поточний контроль здійснюється під час лекційних та лабораторних занять. Оцінка, яка виставляється за лабораторне заняття, складається з таких елементів: усне опитування здобувачів перед допуском до виконання лабораторної роботи; знання теоретичного матеріалу з теми; якість оформлення звіту; вільне володіння здобувачем спеціальною термінологією і уміння професійно обґрунтувати прийняті рішення; своєчасний захист лабораторної роботи. При цьому використовуються методи поточного контролю: усне опитування перед допуском до лабораторного заняття; захист лабораторних робіт.

При виведенні підсумкової семестрової оцінки враховуються результати поточного контролю. Засвоєння здобувачем теоретичного матеріалу з дисципліни оцінюється під час захисту лабораторних робіт.

Залік виставляється, якщо середньозважений бал, який отримав студент з дисципліни, знаходиться в межах від 3,00 до 5,00 балів. При цьому за вітчизняною шкалою ставиться «зараховано», а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом кількості балів.

Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів денної форми навчання у семестрі за ваговими коефіцієнтами

Аудиторна робота				Підсумковий контрольний захід (залік)
<i>IV семестр</i>				
Лабораторні заняття №:				
1	2	3	4	
ВК: 0,25	0,25	0,25	0,25	За рейтингом

Умовні позначення: ВК – ваговий коефіцієнт.

Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів заочної форми навчання у семестрі за ваговими коефіцієнтами

Аудиторна робота	Самостійна, індивідуальна робота	Підсумковий контрольний захід (залік)
<i>IV семестр</i>		
Лабораторне заняття №:		Контрольна робота
1	2	
ВК: 0,3	0,3	0,4
За рейтингом		

Співвідношення вітчизняної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ECTS	Інституційна шкала балів	Інституційна оцінка	Критерії оцінювання
A	4,75-5,00	5	Зараховано
B	4,25-4,74	4	
C	3,75-4,24	4	
D	3,25-3,74	3	
E	3,00-3,24	3	
			Відмінно – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навиків.
			Добре – повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками.
			Добре – в загальному правильна відповідь з двома-трьома суттєвими помилками.
			Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією.
			Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, що

				задовольняє мінімальні критерії оцінювання
FX	2,00-2,99	2	Незараховано	Незадовільно – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни
F	0,00-1,99	2		Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота і повторне вивчення дисципліни.

Контрольні питання з дисципліни

1. Елементний і груповий склад нафти.
2. Характеристика вуглеводнів нафти за теплою згоряння та детонаційною стійкістю.
3. Активні й неактивні сполуки сульфуру та їх корозійна активність.
4. Технології отримання автомобільних палив і мастил з нафти:
 - пряма перегонка;
 - термічний крекінг;
 - каталітичний крекінг;
 - каталітичний риформінг.
5. Експлуатаційні властивості бензинів і дизельних палив, що одержані різними методами переробки нафти.
6. Очистка полуфабрикатів та внесення присадок для виготовлення товарних нафтопродуктів.
7. Показники якості бензинів, що впливають на:
 - безперебійну подачу;
 - сумішоутворення (карбюрацію);
 - процес згоряння;
 - утворення відкладень.
8. Показники фракційного складу бензинів, що характеризують:
 - пускові властивості;
 - прогрів і прийомистість двигуна;
 - зношування двигуна та витрати палива й оливи.
9. Детонація, її механізм, оцінка октанового числа бензинів. Шляхи підвищення детонаційної стійкості.
10. Розжарювальне запалювання, його механізм та усунення процесу.
11. Фізична і хімічна стабільність бензинів та їх оцінка.
12. Зберігання автомобільних бензинів.
13. Стандарти, сорти та марки вітчизняних й зарубіжних бензинів.
14. Зменшення витрат бензину і токсичності відпрацьованих газів.
15. Виправлення показників якості некондиційних бензинів.
16. Експлуатаційні вимоги до дизельних палив.
17. Показники властивостей дизельного палива, що впливають на:
 - безперебійну подачу;
 - сумішоутворення;
 - процес згоряння;
 - корозійність.
18. Оцінка самозаймання дизпалив (цетанове число – ЦЧ).
19. Залежність самозаймання дизельних палив від їх хімічного складу, конструктивних й експлуатаційних факторів.
20. Вплив цетанового числа дизпалива на роботу двигуна, витрати паливно-мастильних матеріалів і склад відпрацьованих газів.
21. Оцінка й поліпшення низькотемпературних властивостей дизельних палив.
22. Стандарти, сорти і марки вітчизняних і зарубіжних дизельних палив.
23. Виправлення показників якості некондиційних дизпалив.
24. Специфіка й економічна доцільність використання газоподібних палив на АТР.
25. Класифікація і застосування газоподібного палива.

26. Гази зріджені: добування, зберігання, марки, особливості використання.
27. Гази стиснені: отримання, зберігання, марки, специфіка застосування.
28. Пожежна небезпечність та вибухова небезпечність газових палив.
29. Зниження витрат газоподібних палив і токсичності відпрацьованих газів.
30. Види альтернативних палив для двигунів внутрішнього згорання.
31. Джерела сировини, технології одержання синтетичних (спиртових) бензометанольних, водопаливних емульсій.
32. Вимоги до альтернативних палив, показники якості, токсичність.
33. Специфіка використання метанолу й етанолу на АТР.
34. Метилтретиннобутиловий ефір – його властивості і використання.
35. Газові конденсати: їх добування, показники якості та застосування.
36. Вода як домішка до автомобільних палив.
37. Біопаливо та сфера його використання.
38. Перспективи застосування водню на АТР.
39. Досвід використання альтернативних палив в Україні й за кордоном.
40. Основні функції, що виконують моторні оливи, і вимоги до них.
41. Температурний діапазон роботи оливо для бензинових двигунів та дизелів.
42. Одержання дистилятних та залишкових моторних оливо.
43. Показники якості моторних оливо, що впливають на властивості:
 - в'язкісні;
 - в'язкісно-температурні;
 - низькотемпературні;
 - захисні;
 - детергентно-диспергуючі.
44. Контроль якості моторних оливо. Динаміка старіння оливо в різних умовах експлуатації.
45. Основні присадки до моторних оливо, їх позначення і механізм дії.
46. Сумісність присадок для моторних оливо.
47. Способи зниження витрат моторних оливо.
48. Технологічні процеси регенерації моторних оливо:
 - фізичний;
 - фізико-хімічний;
 - хімічний.
49. Класифікація, маркування та якість оливо для двигунів внутрішнього згорання.
50. Асортимент вітчизняних моторних оливо та їх застосування.
51. Класифікація й маркування зарубіжних оливо (SAE і API).
52. Взаємозамінність вітчизняних і зарубіжних моторних оливо.
53. Одержання синтетичних оливо. Специфікація їх використання на АТР.
54. Призначення трансмісійних оливо і вимоги до них.
55. Склад та здобуття трансмісійних оливо, їхні в'язкісно-температурні властивості.
56. Класифікація, маркування, асортимент і застосування трансмісійних оливо.
57. Вимоги до пластичних мастил та їх основні експлуатаційні властивості.
58. Технологія виробництва пластичних мастил.
59. Основні показники якості пластичних мастил:
 - температура крапання;
 - водостійкість;
 - колоїдна стабільність;
 - захист від корозії;
 - ефективна в'язкість;
 - хімічна стабільність;
 - границя міцності.
60. Класифікація й маркування пластичних мастил.
61. Асортимент найпоширеніших вітчизняних пластичних мастил.
62. Експлуатаційні властивості та сфери застосування кальцієвих мастил.
63. Показники якості та сфери використання натрієвих пластичних мастил.

64. Марки, фізико-хімічні властивості та сфери застосування багатоцільових мастил.
65. Лігівні пластичні мастила, їх властивості і використання.
66. Мастила на вуглеводних загусниках, їх властивості й застосування.
67. Вимоги, що ставляться до охолодних рідин.
68. Жорсткість води: тимчасова (гідрокарбонатна) і постійна. Методи її усунення.
69. Асортимент і маркування антифризів.
70. Склад, марки та особливості використання гальмівних рідин.
71. Фізико-хімічні властивості гальмівних рідин на касторовій основі.
72. Склад і експлуатаційні показники гліколевих гальмівних рідин.
73. Способи визначення основи гальмівної рідини.
74. Склад, фізико-хімічні властивості та умови використання пускових рідин.
75. Класифікація лакофарбових матеріалів та їх марки.
76. Основні показники лакофарбових матеріалів, їх характеристика.
77. Використання гумових матеріалів в конструкціях автомобілів.
78. Складові частки гуми. Механізм процесу вулканізації. Властивості гумотехнічних виробів.
79. Клеї та герметики, що застосовуються на автомобільному транспорті.
80. Мастики та інші засоби захисту машин від корозії.
81. Економічна ефективність застосування палива і мастильних матеріалів.
82. Системний підхід до раціонального використання паливно-мастильних матеріалів.
83. Зміна якості нафтопродуктів при їх зберіганні, заправці та застосуванні.
84. Методика розрахунку витрат паливно-мастильних матеріалів.
85. Токсичність, вогне- та вибухонебезпечність експлуатаційних матеріалів.
86. Концентраційні та температурні границі можливого вибуху та самоспалаху парів рідких та газоподібних палив у повітрі.
87. Статична електрика та засоби боротьби з нею при зберіганні, видачі й транспортуванні рідких та газоподібних палив.

Рекомендована література

Основна література

1. Паливно-мастильні та інші експлуатаційні матеріали: навчальний посібник / А. М. Антипенко, В. А. Ваттов, П. М. Клімов, А. І. Окоча, В. М. Романенко, С. Ю. Ярошно. – Харків, 2011. – 233 с.
2. Ріло І. П. Використання експлуатаційних матеріалів та економія паливно-енергетичних ресурсів : навчальний посібник / І. П. Ріло, М. М. Марчук, О. А. Колесник. – Рівне : НУВГП, 2012. – 190 с.
3. Паливно-мастильні та інші експлуатаційні матеріали: Навчальний посібник/ І.М. Бендера, В.І. Дуганець, М.І. Кизима та інш. – Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин Я.І., 2016.- 420с.
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. Єфіменко В.В., Олександренко В.П., Кротенко В.В. Контроль та управління якістю продукції в галузі: навч. посібник.- К.: НАУ, 2023.- 172с

Додаткова література

1. Паливно-мастильні матеріали, технічні рідини та системи їх забезпечення / Упорядник В. Я. Чабанний. – Кіровоград : Центрально-Українське видавництво, 2008. – 353 с.
2. Колосюк Д. С., Зеркалов Д. В. Експлуатаційні матеріали : Підручник / Д. С. Колосюк, Д. В. Зеркалов. – К. : Арістей, 2006. – 260 с.
3. Сучасні паливно-мастильні матеріали : стан та поступ розвитку. Ч. 1. Паливні матеріали. Ч. 2. Мастильні матеріали : монографія [за ред. Г. О. Сіренка] / В. І. Кириченко, Г. О. Сіренко, С. В. Бойченко, В. В. Кириченко. – Івано-Франківськ : Супронов В. П., 2016, 2017. – 208 с., 288 с.
4. Експлуатаційні матеріали : лабораторний практикум / Укладачі: В. В. Єфіменко, В. П. Олександренко, М. С. Стечишин, В. С. Курской.- Хмельницький : ХНУ, 2020. – 99 с.
5. Окоча А. І., Білокінь Я. Ю. Паливно-мастильні та інші витратні матеріали : довідник / А. І. Окоча, Я. Ю. Білокінь. – Київ : ТОВ «Агро Медіа Груп», 2012. – 201 с.
6. Полянський С. К., Коваленко В. М. Експлуатаційні матеріали : підручник / С. К. Полянський, В. М. Коваленко. – К. : Либідь, 2003. – 445 с.
7. Олександренко В.П. Розробка і дослідження властивостей наномодифікованих фторопластових покриттів, нанесених на металеві поверхні / В. П. Олександренко, В. П. Свідерський, Л. М. Кириченко, І. А. Даниленко, В. В. Єфіменко. // Вісник ХНУ : Технічні науки . – 2022. – № 6, т.1. – С. 153 - 162.
8. Дослідження властивостей наномодифікованих покриттів на основі фторполімеру Ф-30П / В. П. Олександренко, В. П. Свідерський, Л. М. Кириченко, І. А. Даниленко, В. В. Єфіменко, Ю. М. Нелюбін // Вісник ХНУ: Технічні науки. – 2023. – № 6 (329). – С. 125–134.

9. Oleksandrenko V.P., Yefymenko V.V., Kalmykova N.G., Efimenko O.V., Budiak R.V., Nelyubin Yu.M. Resistant Properties of Lubricating Materials with Fullerene Nanoadditives// Problems of Tribology. – Khmelnytskyi: KHNU, 2023. – V. 28 - №2/108. – P.28-36.