

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ЖИТОМИРСЬКИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
НАЦІОНАЛЬНОГО ТРАНСПОРТНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

**Циклова комісія спеціальності
274 Автомобільний транспорт**

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Заступник директора
з навчальної роботи

_____ Світлана Гладун
29 серпня 2023 року

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА
АВТОМОБІЛЬНІ ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ**

галузь знань **27 Транспорт**

спеціальності **274 Автомобільний транспорт**

освітньо-професійний ступінь **фаховий молодший бакалавр**

статус освітнього компонента **обов'язковий**

освітньо-професійна програма **«Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів»**

Навчальний рік **2024/2025**

Мова навчання **українська**

Викладач: **Маланюк Юрій Володимирович**, викладач вищої категорії,
старший викладач

Розробники: **Юрій Маланюк**, викладач вищої категорії, старший викладач

Навчальна програма розглянута та затверджена на засіданні циклової комісії спеціальності 274 автомобільний транспорт Житомирського автомобільно-дорожнього коледжу Національного транспортного університету.

Протокол № 1 від “ ” серпня 2024 р.

Голова циклової комісії

Юрій Маланюк

Житомир – 2023 рік

Опис навчальної компоненти

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійний ступінь	Характеристика навчальної компоненти	
		денна форма навчання	заочна форма навчання (для спеціальності 274)
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 27 Транспорт Спеціальність: 274 Автомобільний транспорт Освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр	обов’язковий	
Загальна кількість годин – 90		Рік підготовки:	
		2-й (3-й)	1-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 1		Семестр	
		3-й, (5-й)	2-й
		Лекції	
		30 год.	10 год.
		Практичні	
		18 год.	8 год.
		Самостійна робота	
		42 год.	72 год
		Вид контролю:	
Диференційо-в аний залік – 3,(5) семестр,		1 контрольна робота, залік	

Мета вивчення навчальної компоненти

Метою навчальної компоненти «Автомобільні експлуатаційні матеріали» є ознайомлення студентів з експлуатаційними матеріалами які застосовуються при експлуатації автомобілів, та раціональність їх використання на підприємствах автомобільного транспорту. Ця компонента має важливе значення в підготовці спеціалістів, оскільки раціональне використання цих матеріалів чинить великий вплив на довговічність, надійність транспортних засобів, а також на собівартість виконаної роботи даними транспортними засобами.

Сучасні ринкові відносини між виробником і експлуатаційними організаціями викликали необхідність формування нової концепції забезпечення якості експлуатації автомобілів в умовах мінімальних витрат на забезпечення ресурсу, запланованого виробником.

Вивчення даної компоненти базується на знаннях отриманих при вивченні компонент та має тісний зв'язок з такими компонентами як : автомобілі , технічна експлуатація автомобілів , гідравліка , ремонт автомобілів , охорона праці та інші.

Викладання матеріалу повинно вестися у формі доступній для засвоєння студентами , необхідно використовувати між предметні зв'язки .

Для більш глибокого засвоєння теоретичних знань програмою передбачено лабораторні роботи, які проводяться після вивчення відповідних тем у спеціально обладнаній лабораторії.

Після вивчення кожного розділу компоненти, проводиться контроль знань із ціллю подальшого коректування методики викладання . З цією ціллю необхідно проводити контрольну роботу в кінці семестру .

Можливість внесення змін до календарного плану

1. З метою відображення досягнень науково – технічного прогресу в галузі автомобільного транспорту, експлуатаційних матеріалів рішенням циклової комісії можливо вносити зміни (до 15% загального обсягу навчального часу) в зміст навчального матеріалу. Крім того, циклова комісія може дозволити перестановку послідовності проведення теоретичних та практичних занять, а також змінювати кількість теоретичних годин на ту або іншу тему без зміни загальної кількості годин, відведених на компоненту.
2. Циклова комісія спеціальності 274 Автомобільний транспорт залишає за собою право вносити зміни до послідовності вивчення тем (це пов'язано з організацією екскурсій та зустрічей з фахівцями) та доповнювати програму новими технологіями навчання.

Структура навчальної компоненти

Семестр	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усьог о	у тому числі			усьог о	у тому числі		
		лекції, семінари	лаб., практ.	сам. роб.		лекції	лаб., практ.	сам. роб.
3, (5-й)	90	30	18	42	90	10	8	72

Передумови для вивчення компоненти: Хімія, Фізика, Автомобілі, Технічна експлуатація автомобілів.

Очікувані результати навчання з компоненти

В результаті вивчення компоненти “ Автомобільні експлуатаційні матеріали ” здобувачі освіти повинні знати:

- що таке нафта та методи її переробки ;
- методи очищення нафтових фракцій;
- що таке автомобільний бензин його властивості та їх вплив на забезпечення нормальної роботи двигуна автомобіля, основні показники якості бензину, маркування бензинів згідно діючих стандартів;
- що таке дизельне паливо його властивості та їх вплив на забезпечення нормальної роботи двигуна автомобіля, основні показники якості дизельного палива, маркування дизельних палив згідно діючих стандартів;

- що таке газове паливо його властивості та їх вплив на забезпечення нормальної роботи двигуна автомобіля, основні показники якості газового палива, маркування газових палив згідно діючих стандартів;
- що таке мастильні матеріали їх класифікація їх властивості та їх вплив на забезпечення нормальної роботи двигуна автомобіля, основні показники якості мастильних матеріалів, маркування мастильних матеріалів згідно діючих стандартів;
- що таке спеціальні рідини їх класифікація, властивості та їх вплив на забезпечення нормальної роботи систем автомобіля та двигуна основні показники якості цих рідин, маркування згідно діючих стандартів;
- що таке гума та гумово технічні вироби властивості та їх вплив на забезпечення нормальної роботи, основні показники якості ;
- що таке лакофарбові матеріали, властивості та їх вплив на забезпечення збереженості покриття та автомобіля основні показники якості цих матеріалів, маркування згідно діючих стандартів;
- знати як організувати планування та нормування витрат паливно-мастильних матеріалів;
- що таке токсичність та вогнебезпечність основних експлуатаційних матеріалів. Охорона навколишнього середовища.

В результаті вивчення компоненти “ Автомобільні експлуатаційні матеріали” здобувачі освіти повинні вміти:

- визначати показники якості палив, олив, спеціальних рідин виправляти їх якщо це потрібно;
- вміти нормативно-технічної документації організувати своєчасне і правильне приймання, контроль якості, зберігання та видачу нафтопродуктів, що надходять на підприємство.;
- вміти розрахувати норми витрат паливо-мастильних матеріалів за маршрутами залежно від марки автомобіля та його пробігу, розрахувати диференційовані норми витрат палива на одиницю транспортної роботи;
- вміти забезпечити облік нафтопродуктів, що зберігаються на автозаправних пунктах та складах, організувати контроль і облік витрат палива кожним автомобілем і підприємством в цілому;
- аналізувати причини та розробляти заходи щодо економного витрачання паливо-мастильних матеріалів, узагальнювати передовий досвід з економного і раціонального витрачання нафтопродуктів на підприємстві, поширювати досвід кращих водіїв, ремонтних робочих з економії паливо-мастильних матеріалів;
- розробити та впровадити заходи з підвищення ефективності та використання матеріальних ресурсів, із зменшення витрат, пов'язаних з їх транспортуванням та зберіганням.
- аналізувати причини завчасного повернення автомобіля з лінії, причини передчасного виходу з ладу шин, перевитрат паливо-мастильних матеріалів.
- на основі діючого законодавства і колективного договору здійснювати контроль за станом техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та протипожежного захисту, за наявністю засобів захисту на кожному робочому місці.

Процес вивчення компоненти спрямований на формування таких компетентностей відповідно до ОПП:

Інтегральна компетентність. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі у галузі автомобільного транспорту або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів транспортної галузі або технічних наук і характеризується певною невизначеністю умов, нести відповідальність за результати своєї діяльності та здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.

Загальні компетентності:

ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 6. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК 7. Здатність використовувати інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 8. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

Спеціальні компетентності:

СК 1. 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.

СК 2. Здатність застосовувати математичні та статистичні методи збирання, систематизації, узагальнення та обробки інформації.

СК 3. Здатність застосовувати результати досліджень, оптимізовувати процеси роботи у сфері автомобільного транспорту.

СК 4. 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.

СК 5. Здатність складати, документувати (оформлювати) й оперувати технічною документацією технологічних процесів на підприємствах автомобільного транспорту.

СК 7. Здатність аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування та ремонту об'єктів автомобільного транспорту.

СК 8. Здатність ефективно експлуатувати об'єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи.

СК 11. Здатність застосовувати комп'ютерну техніку та програмне забезпечення для розв'язання спеціалізованих задач автомобільного транспорту.

СК 14. 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.

СК 15. Здатність забезпечувати систему обліку і звітності (технологічну, статистичну) в роботі об'єктів та систем автомобільного транспорту; здійснювати адміністративне діловодство, документування та дотримання політики, принципів та процедур якості.

В результаті вивчення навчальної компоненти «Автомобільні експлуатаційні матеріали» формуються програмні результати навчання відповідно до ОПП:

РН 2. Використовувати теоретичні та практичні знання, необхідні для виконання спеціалізованих завдань у галузі автомобільного транспорту.

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 9. Застосовувати устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації у технологічних процесах об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

Критерії оцінювання результатів навчання

Критерії оцінювання результатів навчання (загальні)

Оцінка	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Здобувач освіти: - уміє повністю розкрити зміст матеріалу з поставленого завдання або проблеми; - чітко уявляє зміст і вільно володіє професійною термінологією; - уміє користуватися технічною та нормативно-технологічною документацією в межах програми; - вміє оцінювати показники якості ПММ і робити висновки про подальшу доцільність їх використання; - уміє вибирати раціональні, прогресивні способи виправлення; Допустимі дві-три неточності у викладенні матеріалу, які не призводять до помилкових висновків та рішень.
«Добре»	Здобувач освіти: - послідовно розкриває основний зміст матеріалу; - точно розкриває терміни, не допускаючи грубих помилок; - уміє оцінювати якість ПММ; - уміє вибирати раціональні, прогресивні способи виправлення ; - достатньо усвідомлено користується довідковою, інформаційною, технічною документацією. Під час відповіді та виконанні практичних завдань допускає не суттєві помилки, які може виправити.
«Задовільно»	Здобувач освіти: - зміст запитання викладає частково, не завжди послідовно; - для вирішення практичних завдань із труднощами використовує одержані знання; - не пов'язує відповідь із раніше зробленими висновками та суміжними дисциплінами; відповіді не точні, але суть питання розкрита; - не усвідомлено користується довідково-технологічною документацією; - практичні завдання виконує за допомогою викладача;
«Незадовільно»	Здобувач освіти: - не розкриває зміст завдання; - допускає грубі помилки в кінцевих висновках; - слабо володіє спеціальною термінологією; - не розуміє основних способів відновлення.

Критерії оцінювання знань здобувачів освіти при виконанні лабораторних робіт

Рівні навчальних досягнень	Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти з практичних та лабораторних робіт
«Відмінно» високий	Здобувач освіти володіє глибокими і міцними теоретичними знаннями з організації та технології виконання робіт з автомобільних експлуатаційних матеріалів, які забезпечують успішне виконання лабораторних робіт. Користуючись методичними вказівками самостійно виконує ті завдання, що поставлені викладачем згідно вихідних даних. Не допускає помилок при виконанні розрахунків. Вміє користуватися довідниковою та нормативною літературою. Логічно і вільно висловлює свої думки, робить аргументовані висновки, тісно ув'язує теорію та практику при наданні відповідей на контрольні запитання.
«Добре» достатній	Здобувач освіти досить вільно володіє теоретичними знаннями з організації та технології виконання робіт з автомобільних експлуатаційних матеріалів які забезпечують успішне виконання лабораторних робіт. Виконує завдання, що поставлені в методичних вказівках за незначною допомогою викладача. Вміє користуватися довідниковою та нормативною літературою. Не допускає суттєвих недоліків при наданні відповідей на контрольні запитання, але мають місце незначні неточності у розумінні організації та технології виконання робіт.
«задовільно» середній	Здобувач освіти не детально засвоїв теоретичний матеріал, тому має утруднення при виконанні лабораторної роботи. При користуванні довідниковою та нормативною літературою допускає неточності. Допускає суттєві недоліки при наданні відповідей на контрольні запитання у розумінні організації та технології виконання робіт з автомобільних експлуатаційних матеріалів
«Незадово- льно» початковий	Здобувач освіти не володіє значною частиною програмного матеріалу з організації та технології виконання робіт з автомобільних експлуатаційних матеріалів. Допускає суттєві помилки при наданні відповідей на контрольні запитання. Здобувач освіти з великими утрудненнями виконує практичну роботу, або зовсім її не виконує.

Засоби діагностики результатів навчання: фронтальне письмове та усне опитування, стандартизовані тести, звіти з лабораторних робіт, навчальні та тестові модулі Electude, реферати, презентації результатів виконаних завдань, студентські презентації та виступи на наукових заходах, диференційований залік, контрольна робота.

Програма навчальної компоненти

Вступ.

Зміст компоненти, зв'язок його з іншими компонентами. Рекомендована література і довідники. Значення компоненти у підготовці керівників середньої ланки. Поняття про хімотологію – як про науку, яка займається розробкою теорії і практики раціонального використання ПММ. Відсоток витрат на експлуатаційні матеріали в собівартості перевезень. Основні положення і терміни. Поняття про властивості палив і олив, мастил. Значення якості палив, олив і мастил при експлуатації автотракторної техніки. Паспорт якості.

Короткі відомості про нафту і отримання з неї автотракторних палив.

Залежність властивостей експлуатаційних матеріалів від їх хімічного складу. Основні хімічні з'єднання, що впливають на якість ПММ. Вплив на якість : кислотних, сіркових з'єднань, смолистих речовин. Поняття про корозійність ПММ. Вплив на якість експлуатаційних матеріалів вуглеводневих з'єднань : граничних та неграничних. Поняття про хімічну стабільність палив і мастил. Спосіб отримання автотракторних нафтових палив : пряма перегонка, термічний і каталітичний крекінг, реформенг та синтез з газоподібних вуглеводнів. Сутність цих методів, їх переваги та недоліки.

Розділ I Палива

Тема 1.1 Автомобільні бензини.

Призначення автомобільних бензинів. Експлуатаційні вимоги до якості бензинів. Оцінка якості бензинів по показникам їх фізичних властивостей : густина, в'язкість, поверхневий натяг, випаровування. Метод визначення густини, в'язкості фракційного складу. Зв'язок фізичних властивостей з експлуатаційними властивостями бензинів. Оцінка якості бензину по фракційному складу. Опір утворенню парових пробок в паливній системі, забезпечення легкого запуску, швидкого прогріву та прийомистості двигуна, повне згорання в циліндрі двигуна. зв'язок фракційного складу з температурою навколишнього середовища. Оцінка якості бензину по тиску насичених газів. Оцінка бензинів по показникам їх

хімічних властивостей : детонаційної стійкості, хімічної стабільності, корозійності. Поняття про детонаційну стійкість бензинів. Характер роботи карбюраторного двигуна : нормальна і детонаційна робота. Фактори, які приводять до роботи двигуна з детонацією. Методи визначення октанового числа. Порівнювальна оцінка детонаційної стійкості стандартних бензинів по октановому числу. Способи підвищення детонаційної стійкості бензинів.

Зв'язок хімічної стабільності бензинів з їх практичним використанням. Порівнювальна оцінка хімічної стабільності стандартних бензинів по індукційному періоду та вмісту фактичних смол. Негативні наслідки використання бензинів з недостатньою хімічною стабільністю. Засоби підвищення хімічної стабільності бензинів. Марки бензинів по діючому стандарту. Корозійність бензинів, механічні домішки і вода в бензинах. Перевірка якості бензину в умовах експлуатаційних організацій. Норми витрат бензину.

Лабораторна робота № 1

ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ БЕНЗИНУ(4години)

Зміст роботи.

- 1.Оцінка бензину по зовнішнім признакам.
- 2.Аналіз на вміст неграничних вуглеводнів.
- 3.Визначення густини. Рішення виробничої ситуації.
- 4.Визначення фракційного складу.
- 5.Оцінка бензину по паспорту.

Звіт про роботу.

В спеціально розроблену форму журналу проведення роботи, внести визначені показники якості бензину. Написати висновок, про відповідність бензину стандарту та придатність бензину до експлуатації .

Тема 1.2. Дизельне паливо.

Експлуатаційні вимоги до якості автомобільного дизельного палива. Оцінка якості дизельного палива по показникам його фізичних властивостей : в'язкості, випаровуванню, втрати текучості. Зв'язок фізичних властивостей з експлуатаційними властивостями дизельних палив. Оцінка дизельного палива по фракційному складу : легкість запуску дизеля, густині згорання. Залежність економічності дизеля від випаровування палива. Здатність дизельного палива втрачати текучість при низьких температурах (фізична стабільність дизельного

палива). Приклади рекомендацій по практичному використанню дизельного палива з врахуванням температури застигання чи температури помутніння. Змішування дизельного палива при низьких температурах.

Оцінка дизельних палив по показникам їх хімічних властивостей : самозаймання, хімічна стабільність, корозійність. Характер роботи дизеля : м'яка і жорстка робота. Фактори, які впливають на жорстку роботу дизеля. Вплив самозаймання на характер роботи дизеля. Оцінка самозаймання дизельного палива по цетановому числу. Способи підвищення самозаймання. Вплив самозаймання на легкість пуску та економічність дизеля. Марки дизельного палива по діючому ДСТУ та область їх використання. Відстоювання дизельного палива на АЗС, в гаражах. Норми витрат дизельного палива. Механічні домішки і вода в дизельних паливах. Оцінка експлуатаційної якості дизельного палива по паспорту.

Лабораторна робота № 2

ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ДИЗЕЛЬНОГО ПАЛИВА (4години)

Зміст роботи.

- 1.Оцінка дизельного палива по зовнішнім ознакам : наявність механічних домішок і води.
- 2.Визначення кінематичної в'язкості при температурі 20 °С.
- 3.Визначення температури застигання.
- 4.Визначення густини.
- 5.Визначення марки дизельного палива по ГОСТу.
- 6.Оцінка дизельного палива по паспорту.

Звіт про роботу.

В спеціально розроблену форму журналу проведення роботи, внести визначені показники якості дизельного палива. Написати висновок, про відповідність дизельного палива стандарту та придатність його до використання .

Тема 1.3. Автомобільні газові палива.

Економічна та екологічна ефективність використання газоподібного палива для автомобілів.

Зріджене паливо. Зріджені нафтові гази (ЗНГ), загальні відомості про них. Марки ЗНГ, оцінка ЗНГ по октановому числу, рідкому залишку, мінімальному

тиску насичених газів, вмісту сірководню, загальному вмісту сірки. Переваги та недоліки використання ЗНГ.

Стиснуті природні гази (СПГ), загальні відомості про них. Марки СПГ. Оцінка якості СПГ по октановому числу, вмісту сірководню, загальному вмісту сірки. Переваги та недоліки використання СПГ.

Палива не нафтового походження : синтетичні спирти, газові конденсати, синтетичні бензини, дизельні палива. Перспективні палива: водень, водоналивні і водобензинові емульсії та інші. Загальні відомості про ці палива. Переваги та недоліки використання цих палив.

Розділ II Оливи та інші матеріали

Тема 2.1. Автомобільні оливи.

Короткі відомості про способи видобутку та хімічний склад промислових мастильних олив. Поняття про присадки. Розподіл мастильних олив по способу видобутку та призначенню. Експлуатаційні вимоги до олив. Класифікація олив по області використання та в'язкісним показникам. Оцінки пускових властивостей олив по в'язкісно – температурній характеристиці, індекс в'язкості. Загущені оливи і їх особливості. Роль депресорних присадок. Умови роботи та специфічні властивості моторних олив. Антиокислювальні, миючі, антикорозійні, протизношувальні і багатофункціональні присадки. Марки олив для бензинових і дизельних автомобільних двигунів по діючим стандартам і область їх використання. Експлуатаційна оцінка олив по паспорту.

Умови роботи трансмісійних олив, їх класифікація. Компоненти та присадки, які використовують для їх виготовлення. Основні експлуатаційні властивості трансмісійних олив : в'язкісно – температурні, мастильні (протизношувальні і протизадирні), захисні (термоокислювальні), стабільність (хімічна і фізична). Методи оцінки фізико – хімічних і експлуатаційних властивостей трансмісійних олив. Асортимент, особливості використання при низьких та високих температурах. Зміна початкових властивостей олив в процесі роботи двигуна та трансмісії, що викликають необхідність заміни оливи. Марки трансмісійних олив по діючим стандартам. Регенерація відпрацьованих олив та порядок їх використання. Короткі відомості про інші види олив, що використовуються в народному господарстві, а також про перспективні оливи. Існуючі стандарти класифікації олив. Класифікація в'язкості по SAE для моторних олив. Класифікація SAE трансмісійних олив по в'язкості.

Лабораторна робота № 3

ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ОЛИВ (4години)

Зміст роботи

- 1.Марки олив та область їх використання.
- 2.Оцінка оливи по зовнішнім ознакам по методу плями.
- 3.Оцінка оливи по паспортним даним.
- 4.Визначення кінематичної в'язкості.
- 5.Визначення марки оливи по стандарту. Вирішення питання про його використання.
- 6.Розрахунок складу суміші нафтопродуктів.

Звіт про роботу

В спеціально розроблену форму журналу проведення роботи, внести визначені показники оливи. Написати висновок, про відповідність оливи стандарту та придатність до використання .

Тема 2.2. Пластичні мастила.

Короткі відомості про спосіб отримання та хімічний склад пластичних мастил. Призначення та класифікація мастил (однорідність, необхідна стабільність), визначення механічних властивостей. Мінімальний корозійний вплив на метал, відсутність домішок і води.

Температура краплепадіння і визначення по ній максимально допустимого нагріву мастил. Показник механічних властивостей мастил: границя міцності, ефективна в'язкість, пенетрація. Марки пластичних змазок по стандарту та область їх використання. Експлуатаційна оцінка по паспорту.

Лабораторна робота № 4

ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ПЛАСТИЧНОЇ ЗМАЗКИ (2 години)

Зміст роботи

- 1.Марка мастил і область їх використання.
- 2.Оцінка однорідності мастила.
- 3.Випробування на розчинність у воді та бензині.
- 4.Визначення температури краплепадіння.
- 5.Визначення числа пенетрації.
- 6.Встановлення марки мастила по стандарту і рішення питання про його використання.

Звіт про роботу

В спеціально розроблену форму журналу проведення роботи, внести визначені показники мастила. Написати висновок, про відповідність мастила стандарту та придатність до використання .

Тема 2.3. Спеціальні рідини.

Загальні відомості про спеціальні рідини. Рідини для систем охолодження двигуна. Переваги і недоліки води як рідини для охолодження. Оцінка якості води по жорсткості. Приклади рекомендації по практичному використанню води з врахуванням її жорсткості, засоби пом'якшення води. Короткі відомості про склад та властивості низько замерзаючих рідин (антифризів) та їх використання.

Види рідин для гідроприводів. Експлуатаційні вимоги до якості рідин для амортизаторів. Короткі відомості про склад, властивості та особливості використання стандартних рідин для амортизаторів. Експлуатаційні вимоги до якості гальмівних рідин. Короткі відомості про склад, властивості та особливості використання стандартних гальмівних рідин.

Експлуатаційні вимоги до якості рідин виконавчих механізмів. Короткі відомості про склад, властивості та особливості використання рідин для гідравлічних під'ємників самоскидів, опрокидуючих пристроїв, домкратів, під'ємних механізмів, гідропідсилювачів рульового керування, ГМП.

Промивні та очищувальні рідини, їх види та призначення.

Лабораторна робота № 5

ВИЗНАЧЕННЯ ТА ВИПРАВЛЕННЯ ЯКОСТІ АНТИФРИЗІВ (2години)

Зміст роботи

- 1.Марка антифризів і їх стандартні параметри.
- 2.Визначення зовнішнього виду і механічних домішок.
- 3.Визначення складу і температури замерзання.
- 4.Встановлення марки антифризу і рішення питання про його використання.

Звіт про роботу

В спеціально розроблену форму журналу проведення роботи, внести визначені показники низько застигаючої рідини. Написати висновок, про відповідність рідини стандарту та придатність до використання .

Тема 2.4. Гума. Шини та їх ремонтні матеріали.

Загальні відомості про склад гуми, сирової гуми. Поняття про вулканізацію. Використання гуми при ремонті камер і покришок. Холодна вулканізація. Види гарячої вулканізації. Виготовлення гумово - технічних виробів : сальників, манжетів, ущільнювачів, які використовуються при ремонті гідро – і пневмосистем автомобіля. Механічні властивості гуми. Зв'язок між механічними та експлуатаційними властивостями гуми. Зміна експлуатаційних властивостей гуми та причини їх виникнення. Ремонтні гумові матеріали. Зберігання і обслуговування шин.

Тема 2.5. Лакофарбові матеріали.

Експлуатаційні вимоги до якості лакофарбових матеріалів. Розподіл лакофарбових матеріалів на основні та допоміжні. Коротка характеристика основних лакофарбових матеріалів. Поняття про плівкоутворення та пігмент. Маркування основних лакофарбових матеріалів. Оцінка якості лакофарбових матеріалів по в'язкості, тривалості висихання, покриваємості, твердості.

Способи визначення цих показників. Експлуатаційні вимоги до якості лакофарбових матеріалів, покриттів. Операції, які передбачаються для отримання якісного покриття з мінімальною витратою лакофарбових матеріалів. Поняття про класифікацію покриттів, про зворотність та незворотність покриттів. Оцінка якості покриття по адгезії, твердості, міцності при згині та ударі. Способи визначення цих показників. Види фарб, ґрунтовок, шпаклівок, розчинників, розвідників

Лабораторна робота № 6

ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ЛАКОФАРБОВИХ МАТЕРІАЛІВ (2години)

Зміст роботи.

- 1.Оцінка фарби по зовнішнім ознакам.
- 2.Проба на розчинність в різноманітних розчинниках і висновок про вид фарби .
- 3.Оцінка покриття при ударі і адгезію.

4.Рішення питання про можливість використання зразка фарби.

Звіт про роботу

В спеціально розроблену форму журналу проведення роботи, внести визначені показники якості фарби. Написати висновок, про відповідність фарби стандарту та придатність до використання .

Тема 2.6 Синтетичні клеї, ущільнювальні та електроізоляційні матеріали.

Синтетичні клеї : склад та вимоги до них. Різноманітність клеїв та їх використання. Техніко – економічна ефективність використання синтетичних клеїв. Техніка безпеки при використанні епоксидних клеїв.

Оббивні матеріали : призначення і вимоги до них. Коротка характеристика основних оббивних матеріалів, які використовуються при виготовленні і ремонтів автомобілів.

Ущільнювальні матеріали та вироби : призначення та вимоги до них. Коротка характеристика цих матеріалів і виробів.

Електроізоляційні матеріали : призначення та вимоги до них. Короткі характеристики.

Пластмаси : марки, використання.

Розділ III Організація раціонального використання паливно – мастильних матеріалів

Тема 3.1. Організація раціонального використання паливно – мастильних матеріалів, спеціальних рідин на автодорожніх підприємствах.

Поняття про раціональне використання ПММ. Проблеми, які виникають при рішенні питання про раціональне використання ПММ. Хімотологічна система, взаємозв'язок і взаємозалежність між складовими хімотологічної системи : конструкції агрегатів, мастильними матеріалами, паливом та умовами експлуатації. Принципи раціонального використання ПММ, рекомендовані хімотологією (організаційні і технологічні). Основні фактори ефективності використання ПММ. Типова організаційна структура ПММ в будівельних організаціях. Короткий перелік обов'язків і прав посадових осіб цієї служби. Завдання служби ПММ. Функції служби по організації забезпечення підприємств

паливно – мастильними матеріалами. Функції служби по організації використання ПММ. Функції служби по виявленню можливостей економії ПММ. Основні фактори, які впливають на економію використання ПММ. Поняття про порядок нормування витрати ПММ. Норми витрат мастил. Основні норми витрат автомобільних палив : лінійні, питомі, маршрутні. Використання норм в умовах підприємств. Відповідальність працівників технічної служби і служби експлуатації підприємства за виконання відповідних норм витрати палива.

Зберігання і видача ПММ. Діюча система забезпечення підприємства ПММ. Облік, звітність і нормування витрат паливно – мастильних матеріалів. Організація контролю якості ПММ і спеціальних рідин. Виправлення якості некондиційних нафтопродуктів та особливості їх використання.

Тема 3.2 Токсичність та вогнебезпечність основних експлуатаційних матеріалів, охорона навколишнього середовища.

Токсичність палив, мастильних матеріалів, спеціальних рідин. Шкідлива дія при вдиханні їх парів, при попаданні їх усередину організму, на шкіру та виникаючі при цьому хронічні отруєння. Заходи профілактики та порядок надання першої медичної допомоги при отруєнні. Дія нафтопродуктів на тваринний і рослинний світ.

Організаційно – технічні заходи, які знижують забруднення навколишнього середовища. Токсичність вихлопних газів, гранично допустимі концентрації шкідливих речовин в вихлопних газах. Гостре та хронічне отруєння вихлопними газами. Профілактика та перша допомога при отруєнні.

Вогнебезпечність палив, мастильних матеріалів і спеціальних рідин. Класифікація нафтопродуктів по ступеню вогнебезпечності. Вибухонебезпечність парів нафтопродуктів. Організація протипожежних заходів на підприємствах. Самозаймання паливних рідин. Електролізація палив та міри по запобіганню виникнення вибухів та пожеж при транспортуванні, перекачуванні палива, а також при заправці техніки.

КОНТРОЛЬНА РОБОТА.

Теми лекційних занять

Денна форма навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ	2
2	Розділ I. Палива	
3	ТЕМА 1.1 Автомобільні бензини	4
4	Тема 1.2. Дизельне паливо.	4
5	Тема 1.3. Автомобільні газові палива.	4
	Розділ II Оливи та інші матеріали	
6	Тема 2.1. Автомобільні оливи.	4
7	Тема 2.2. Пластичні мастила.	2
8	Тема 2.3. Спеціальні рідини.	4
9	Тема 2.5. Лакофарбові матеріали.	2
	Розділ 3. Організація раціонального використання паливномастильних матеріалів.	
10	Тема 3.1. Організація раціонального використання паливно – мастильних матеріалів, спеціальних рідин на автодорожніх підприємствах.	4
11	Контрольна робота	
	РАЗОМ:	30

Заочна форма навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1.1 Автомобільні бензини	2
2	Тема 1.2. Дизельне паливо.	2
3	Тема 1.3. Автомобільні газові палива.	2
4	Розділ II Оливи та інші матеріали	
5	Тема 2.1. Автомобільні оливи.	1
6	Тема 2.2. Пластичні мастила.	1
7	Тема 2.3. Спеціальні рідини.	1
8	Тема 3.1. Організація раціонального використання паливно – мастильних матеріалів, спеціальних рідин на автодорожніх підприємствах.	1
	РАЗОМ:	10

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Визначення якості бензину	4	2
2	Визначення якості дизельного палива	4	2
3	Визначення якості оливи	4	
4	Визначення якості пластичного мастила	2	2
5	Визначення та виправлення якості низько замерзаючої рідини	2	2
6	Визначення якості лакофарбового покриття	2	
	РАЗОМ:	18	8

Самостійна робота Денна форма навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Вступ	3
1	Автомобільні бензини	4
2	Дизельне паливо	4
3	Автомобільні газові палива	4
4	Автомобільні оливи	4
5	Пластичні мастила	3
6	Гума. Шини та їх ремонтні матеріали.	4
7	Лакофарбові матеріали	4
8	Синтетичні клеї, ущільнювальні та електроізоляційні матеріали.	4
9	Організація раціонального використання паливно – мастильних матеріалів, спеціальних рідин на автодорожніх підприємствах.	4
10	Токсичність та вогнебезпечність основних експлуатаційних матеріалів, охорона навколишнього середовища.	4
	РАЗОМ:	42

Заочна форма навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Вступ	5
1	Автомобільні бензини	8
2	Дизельне паливо	8
3	Автомобільні газові палива	6
4	Автомобільні оливи	11
5	Пластичні мастила	4
6	Спеціальні рідини	3
7	Гума. Шини та їх ремонтні матеріали.	4
8	Лакофарбові матеріали	8
9	Синтетичні клеї, ущільнювальні та електроізоляційні матеріали.	4
10	Організація раціонального використання паливно – мастильних матеріалів, спеціальних рідин на автодорожніх підприємствах.	7
	Токсичність та вогнебезпечність основних експлуатаційних матеріалів, охорона навколишнього середовища.	4
	<i>РАЗОМ:</i>	<i>72</i>

Тематичний план

№ п/п	Назви розділу тем	Кількість годин				Навчально-мет одична література	Засоби діагнос- тики
		усього	у тому числі				
			лекції	практ.	сам.		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	ВСТУП Зміст предмету, зв'язок його з іншими предметами. Рекомендована література і довідники. Значення предмету у підготовці керівників середньої ланки. Поняття про хімотологію – як про науку, яка займається розробкою теорії і практики раціонального використання ПММ. Відсоток витрат на експлуатаційні матеріали в собівартості перевезень. Основні положення і терміни. Поняття про властивості палив і мастил. Значення якості палив і мастил при експлуатації автотракторної техніки. Паспорт якості. Залежність властивостей експлуатаційних матеріалів від їх хімічного складу. Основні хімічні з'єднання, що впливають на якість ПММ. Вплив на якість : кислотних, сіркових з'єднань, смолистих речовин. Поняття про корозійність ПММ. Вплив на якість експлуатаційних матеріалів вуглеводневих з'єднань : граничних та неграничних. Поняття про хімічну стабільність палив і мастил.	5	2		3	[1] с.8...23 [2] с.3...26 [3] с.3...14 [4] с.3...16	

Св	Спосіб отримання автотракторних нафтових палив : пряма перегонка, термічний і каталітичний крекінг, реформенг та синтез з газоподібних вуглеводнів. Сутність цих методів, їх переваги та недоліки.				3		
1	2	3	4	5	6	7	8
	РОЗДІЛ 1. ПАЛИВА						
2.	ТЕМА 1.1 АВТОМОБІЛЬНІ БЕНЗИНИ Призначення автомобільних бензинів. Експлуатаційні вимоги до якості бензинів. Оцінка якості бензинів по показникам їх фізичних властивостей : густина, в'язкість, поверхневий натяг, випаровування. Метод визначення густини, фракційного складу. Зв'язок фізичних властивостей з експлуатаційними властивостями бензинів. Оцінка якості бензину по фракційному складу. Опір утворенню парових пробок в паливній системі, забезпечення легкого запуску, швидкого прогріву та прийомистості двигуна, повне згорання в циліндрі двигуна. зв'язок фракційного складу з температурою навколишнього середовища. Оцінка якості бензину по тиску насичених газів.	12	4 2	4	4	[1] с.25...46 [2] с.27...36 [3] с.15...32	

3.	Оцінка бензинів по показникам їх хімічних властивостей : детонаційної стійкості, хімічної стабільності, корозійності. Поняття про детонаційну стійкість бензинів. Характер роботи карбюраторного двигуна : нормальна і детонаційна робота. Фактори, які приводять до роботи двигуна з детонацією. Методи визначення октанового числа. Порівнювальна оцінка детонаційної стійкості стандартних бензинів по октановому числу. Способи підвищення детонаційної стійкості бензинів. Зв'язок хімічної стабільності бензинів з їх практичним використанням. Порівнювальна оцінка хімічної стабільності стандартних бензинів по індукційному періоду та вмісту фактичних смол.		2			[1] с.47...66 [2] с.36...63 [3] с.32...63	
----	---	--	---	--	--	--	--

1	2	3	4	5	6	7	8
	Негативні наслідки використання бензинів з недостатньою хімічною стабільністю.						
Св	Засоби підвищення хімічної стабільності бензинів. Марки бензинів по діючому ГОСТу. Корозійність бензинів, механічні домішки і вода в бензинах. Перевірка якості бензину в умовах експлуатаційних організацій. Норми витрат бензину.				4		
4. 5.	Лабораторна робота № 1 <i>ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ БЕНЗИНУ(4години)</i>			4			

6.	Тема 1.2. Дизельне паливо. Експлуатаційні вимоги до якості автомобільного дизельного палива. Оцінка якості дизельного палива по показникам його фізичних властивостей : в'язкості, випаровуванню, втрати текучості. Зв'язок фізичних властивостей з експлуатаційними властивостями дизельних палив. Оцінка дизельного палива по фракційному складу : легкість запуску дизеля, густині згорання. Залежність економічності дизеля від випаровування палива. Здатність дизельного палива втрачати текучість при низьких температурах (фізична стабільність дизельного палива). Приклади рекомендацій по практичному використанню дизельного палива з врахуванням температури застигання чи температури помутніння. Змішування дизельного палива при низьких температурах.	12	4 2	4	4	[1] с.67...73 [2] с.64...72 [3] с.64...74	
-----------	--	-----------	-------------------	----------	----------	--	--

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

7.	Оцінка дизельних палив по показникам їх хімічних властивостей : самозаймання, хімічна стабільність, корозійність. Характер роботи дизеля : м'яка і жорстка робота. Фактори, які впливають на жорстку роботу дизеля. Вплив самозаймання на характер роботи дизеля. Оцінка самозаймання дизельного палива по цетановому числу. Способи підвищення самозаймання. Вплив самозаймання на легкість пуску та економічність дизеля. Марки дизельного палива по діючому ГОСТу та область їх використання. Відстоювання дизельного палива на АЗС, в гаражах. Норми витрат дизельного палива.		2			1] с.73...93 [2] с.73...96 [3] с.64...87	
Св	Механічні домішки і вода в дизельних паливах. Оцінка експлуатаційної якості дизельного палива по паспорту	-	-	-	4		
8.9.	Лабораторна робота № 2 <i>ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ДИЗЕЛЬНОГО ПАЛИВА (4години)</i>	-	-	4	-		
10.	Тема 1.3. Автомобільні газові палива. Економічна та екологічна ефективність використання газоподібного палива для автомобілів. Зріджене паливо. Зріджені нафтові гази (ЗНГ), загальні відомості про них. Марки ЗНГ, оцінка ЗНГ по октановому числу, рідкому залишку, мінімальному тиску насичених газів, вмісту сірководню, загальному вмісту сірки. Переваги та недоліки використання ЗНГ.	8	4 2	0	4	[1] С94...103 [2] с.97...104 [3] с.88...96	

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

11.	Стиснуті природні гази (СПГ), загальні відомості про них. Марки СПГ. Оцінка якості СПГ по октановому числу, вмісту сірководню, загальному вмісту сірки. Переваги та недоліки використання СПГ. Палива не нафтового походження : синтетичні спирти, газові конденсати, синтетичні бензини, дизельні палива.	-	2	-	-		
Св	Перспективні палива: водень, водоналивні і водобензинові емульсії та інші. Загальні відомості про ці палива. Переваги та недоліки використання цих палив.				4		
	Розділ II Оливи та інші матеріали						
12.	Тема 2.1. Автомобільні оливи. Короткі відомості про способи видобутку та хімічний склад промислових мастильних олив. Поняття про присадки. Розподіл мастильних олив по способу видобутку та призначенню. Експлуатаційні вимоги до олив. Класифікація олив по області використання та в'язкісним показникам. Оцінки пускових властивостей олив по в'язкісно – температурній характеристиці, індекс в'язкості. Загущені оливи і їх особливості. Роль депресорних присадок. Умови роботи та специфічні властивості моторних олив. Антиокислювальні, миючі, антикорозійні, протизношувальні і багатофункціональні присадки. Марки олив для карбюраторних і дизельних автомобільних двигунів по діючим ГОСТам і область їх використання. Експлуатаційна оцінка олив по паспорту.	12	4 2	4	4	[1] с.121...171 [2] с.126...179 [3] с.101...146	

1	2	3	4	5	6	7	8
13.	Умови роботи трансмісійних олив, їх класифікація. Компоненти та присадки, які використовують для їх виготовлення. Основні експлуатаційні властивості трансмісійних олив : в'язкісно – температурні, мастильні (протизношувальні і протизадирні), захисні (термоокислювальні), стабільність (хімічна і фізична). Методи оцінки фізико – хімічних і експлуатаційних властивостей трансмісійних олив. Асортимент, особливості використання при низьких та високих температурах. Зміна початкових властивостей олив в процесі роботи двигуна та трансмісії, що викликають необхідність заміни оливи. Марки трансмісійних олив по ГОСТу.. Короткі відомості про інші види олив, що використовуються в народному господарстві, а також про перспективні оливи. Існуючі стандарти класифікації олив. Класифікація в'язкості по SAE для моторних олив. Класифікація SAE трансмісійних олив по в'язкості.		2			1] с.173...195 [2] с.180...199 [3] с.146...156	
Св	Регенерація відпрацьованих олив та порядок їх використання	-	-	-	4		
14. 15.	Лабораторна робота № 3 <i>ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ОЛИВ (4години)</i>	-	-	4	-		

1	2	3	4	5	6	7	8
16.	Тема 2.2. Пластичні мастила. Короткі відомості про спосіб отримання та хімічний склад пластичних мастил. Призначення та класифікація мастил (однорідність, необхідна стабільність), визначення механічних властивостей. Мінімальний корозійний вплив на метал, відсутність домішок і води. Температура краплепадіння і визначення по ній максимально допустимого нагріву мастил. Показник механічних властивостей мастил: границя міцності, ефективна в'язкість, пенетрація. Марки пластичних змазок по ГОСТу та область їх використання.	7	2 2	2	3	1] с.220...238 [2] с.227...248 [3] с.156...167	
Св.	Експлуатаційна оцінка по паспорту.	-	-	-	3		
17.	Лабораторна робота № 4 <i>ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ПЛАСТИЧНОЇ ЗМАЗКИ</i> (2 години)	-	-	2	-		
18.	Тема 2.3. Спеціальні рідини. Загальні відомості про спеціальні рідини. Рідини для систем охолодження двигуна. Переваги і недоліки води як рідини для охолодження. Оцінка якості води по жорсткості. Приклади рекомендації по практичному використанню води з врахуванням її жорсткості, засоби пом'якшення води. Короткі відомості про склад та властивості низько замерзаючих рідин (антифризів) та їх використання.	6	4 2	2	0	[1] с.195-201,216-218	

1	2	3	4	5	6	7	8
19.	Види рідин для гідроприводів. Експлуатаційні вимоги до якості рідин для амортизаторів. Короткі відомості про склад, властивості та особливості використання стандартних рідин для амортизаторів. Експлуатаційні вимоги до якості гальмівних рідин. Короткі відомості про склад, властивості та особливості використання стандартних гальмівних рідин. Експлуатаційні вимоги до якості рідин виконавчих механізмів. Короткі відомості про склад, властивості та особливості використання рідин для гідравлічних під'ємників самоскидів, опрокидуючих пристроїв, домкратів, під'ємних механізмів, гідропідсилювачів рульового керування, ГМП. Промивні та очищувальні рідини, їх види та призначення.		2			[1] с.195-216	
20.	Лабораторна робота № 5 <i>ВИЗНАЧЕННЯ ТА ВИПРАВЛЕННЯ ЯКОСТІ АНТИФРИЗІВ (2години)</i>	-	-	2	-		
Св.	Тема 2.4. Гума. Шини та їх ремонтні матеріали. Загальні відомості про склад гуми, сировини гуми. Поняття про вулканізацію. Використання гуми при ремонті камер і покришок. Холодна вулканізація. Види гарячої вулканізації. Виготовлення гумово - технічних виробів : сальників, манжетів, ущільнювачів, які використовуються при ремонті гідро – і пневмосистем автомобіля. Механічні властивості гуми. Зв'язок між механічними та експлуатаційними властивостями гуми. Зміна експлуатаційних властивостей гуми та причини їх виникнення. Ремонтні гумові матеріали. Зберігання і обслуговування шин.	4	0	0	4	[1] с.313...324	

1	2	3	4	5	6	7	8
21.	Тема 2.5. Лакофарбові матеріали. Експлуатаційні вимоги до якості лакофарбових матеріалів. Розподіл лакофарбових матеріалів на основні та допоміжні. Коротка характеристика основних лакофарбових матеріалів. Поняття про плівкоутворення та пігмент. Маркування основних лакофарбових матеріалів. Оцінка якості лакофарбових матеріалів по в'язкості, тривалості висихання, покриваємості, твердості. Способи визначення цих показників. Експлуатаційні вимоги до якості лакофарбових матеріалів, покриттів.	8	2 2	2	4	[1] с.314-340	
Св.	Операції, які передбачаються для отримання якісного покриття з мінімальною витратою лакофарбових матеріалів. Поняття про класифікацію покриттів, про зворотність та незворотність покриттів. Оцінка якості покриття по адгезії, твердості, міцності при згині та ударі. Способи визначення цих показників. Види фарб, ґрунтовок, шпаклівок, розчинників, розвідників				4		
22.	Лабораторна робота № 6 <i>ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ЛАКОФАРБОВИХ МАТЕРІАЛІВ (2години)</i>			2			
Св.9	Тема 2.6 Синтетичні клеї, ущільнювальні та електроізоляційні матеріали. Синтетичні клеї : склад та вимоги до них. Різновидність клеїв та їх використання. Техніко – економічна ефективність використання синтетичних клеїв. Техніка безпеки при використанні епоксидних клеїв.	4	0	0	4	[1] с.363...371, 326...327, 332...333 [2] с.430...438, 473...475, 480...481	

1	2	3	4	5	6	7	8
	Оббивні матеріали : призначення і вимоги до них. Коротка характеристика основних оббивних матеріалів, які використовуються при виготовленні і ремонтів автомобілів. Ущільнювальні матеріали та вироби : призначення та вимоги до них. Коротка характеристика цих матеріалів і виробів. Електроізоляційні матеріали : призначення та вимоги до них. Короткі характеристики. Пластмаси : марки, використання.						
	Розділ 3. Організація раціонального використання паливномастильних матеріалів.						

23.	Тема 3.1. Організація раціонального використання паливно – мастильних матеріалів, спеціальних рідин на автодорожніх підприємствах. Поняття про раціональне використання ПММ. Проблеми, які виникають при рішенні питання про раціональне використання ПММ. Хімотологічна система, взаємозв'язок і взаємозалежність між складовими хімотологічної системи : конструкції агрегатів, мастильними матеріалами, паливом та умовами експлуатації. Принципи раціонального використання ПММ, рекомендовані хімотологією (організаційні і технологічні). Основні фактори ефективності використання ПММ. Типова організаційна структура ПММ в будівельних організаціях. Короткий перелік обов'язків і прав посадових осіб цієї служби. Завдання служби ПММ. Функції служби по організації забезпечення підприємств паливно – мастильними матеріалами.	8	4	0	4	[1] с.256...258 [2] с.301...347 [3] с.152...186	
1	2	3	4	5	6	7	8

24.	Функції служби по організації використання ПММ. Функції служби по виявленню можливостей економії ПММ. Основні фактори, які впливають на економію використання ПММ. Поняття про порядок нормування витрати ПММ. Норми витрат мастил. Основні норми витрат автомобільних палив : лінійні, питомі, маршрутні. Використання норм в умовах підприємств. Відповідальність працівників технічної служби і служби експлуатації підприємства за виконання відповідних норм витрати палива. Зберігання і видача ПММ. Діюча система забезпечення підприємства ПММ. Облік, звітність і нормування витрат паливно – мастильних матеріалів.		2			[1] с.256...258 [2] с.301...347 [4] с.152...186	
Св.	Організація контролю якості ПММ і спеціальних рідин. Виправлення якості некондиційних нафтопродуктів та особливості їх використання.				4		
Св.	Тема 3.2 Токсичність та вогнебезпечність основних експлуатаційних матеріалів, охорона навколишнього середовища. Токсичність палив, мастильних матеріалів, спеціальних рідин. Шкідлива дія при вдиханні їх парів, при попаданні їх усередину організму, на шкіру та виникаючі при цьому хронічні отруєння. Заходи профілактики та порядок надання першої медичної допомоги при отруєнні. Дія нафтопродуктів на тваринний і рослинний світ.	4	0	0	4	[1] с.300...308 [2] с.456...469 [4] с.221...226	
					2		

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

	Організаційно – технічні заходи, які знижують забруднення навколишнього середовища. Токсичність вихлопних газів, гранично допустимі концентрації шкідливих речовин в вихлопних газах. Гостре та хронічне отруєння вихлопними газами. Профілактика та перша допомога при отруєнні. Вогнебезпечність палив, мастильних матеріалів і спеціальних рідин. Класифікація нафтопродуктів по ступеню вогнебезпечності. Вибухонебезпечність парів нафтопродуктів. Організація протипожежних заходів на підприємствах. Самозаймання паливних рідин. Електролізація палив та міри по запобіганню виникнення вибухів та пожеж при транспортуванні, перекачуванні палива, а також при заправці техніки.							
	КОНТРОЛЬНА РОБОТА.							
	Разом:	90	30	18	42			

Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль: усне опитування (фронтальне, групове, індивідуальне, комбіноване); контроль за ефективністю самостійної роботи (написання та захист рефератів, доповідей, підготовка творчо-аналітичних завдань).

Періодичний контроль: тематичні тестові завдання.

Підсумковий (семестровий) контроль: диференційований залік 3 (5) семестр. Семестровий контроль у формі диференційованого заліку проводиться за результатами поточного контролю і не передбачає обов'язкової присутності студентів. Результати заліків оприлюднюються в журналі академічної групи до початку екзаменаційної сесії.

Для студентів заочної форми навчання підсумковий контроль у формі заліку проводиться в період екзаменаційної сесії за обов'язкової присутності студента.

Навчальна компонента передбачає використання комп'ютерної техніки з доступом до Інтернету.

10. Рекомендовані джерела інформації

Основна

1. С.К. Полянський Експлуатаційні матеріали. - Київ «Либідь», 2011. – 446с.
2. С.К. Полянський Експлуатаційні матеріали для автомобілів і будівельно дорожніх машин. - Київ «Либідь», 2010. – 501с
3. Д.С. Колосюк Експлуатаційні матеріали. – К.: «Основа.» , 2003. - 199с
4. Д.С. Колосюк Автотракторные топлива и смазочные материалы. – К.: Вища шк.. Головное изд-во, 1987. - 191с.
5. М.К. Сукач Автомобильні експлуатаційні матеріали: Навчальний посібник – К.: Університет «Україна», 2006. – 256с.
6. Титаренко В.Є. Використання експлуатаційних матеріалів та економія паливо-енергетичних ресурсів. Навчальний посібник – Житомир ЖДТУ, 2011.-220с.
7. Окоча А. І., Білоконь Я. Ю. Паливно-мастильні та інші експлуатаційні матеріали: навч. посіб. Київ: Укр. центр духовн. культури, 2004. 445 с.

Додаткова

Б.П.Савицький Автомобильное топливо и смазочные материалы: Справочник. – К.: Техника, 1979. – 149с.

2. О.О. Діденко Нормування витрати пального та мастильних матеріалів на автомобільному транспорті: Довідник. – К.: “Техніка”, 1970. – 272с.

3. А.І. Окоча Довідник по паливу і мастильних матеріалах. – К.: Урожай, 1988. – 184с.

4. Норми витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті. – К., 1998. – 80с

5. ДСТУ EN 589:2017 (EN 589:2008+A1:2012, IDT). Палива автомобільні. Газ нафтовий скраплений. Технічні вимоги та методи контролювання. Чинний від 2018-02-01. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2017. 20 с.

6. ДСТУ 7687:2015. Бензини автомобільні Євро. Технічні умови. Чинний від 2016-01-01. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2015. 20 с.

7. ДСТУ 8704:2017. Бензини автомобільні довготривалого зберігання. Технічні умови. Чинний від 2016-09-01. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2017. 20 с.

8. ДСТУ 7688:2015. Паливо дизельне Євро. Технічні умови. Чинний від 2016-01-01. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2015. 18 с.

9. ДСТУ 8705:2017. Паливо дизельне довготривалого зберігання.

Інформаційні ресурси

1. https://library.kr.ua/wp-content/elib/chabannyi/Chabannyi_Pal_mast_Mater_kn2.pdf
2. <https://naurok.com.ua/palivni-materiali-ta-mastilni-materiali-konspekti-lekciy-z-predmetu-palivno-mastilni-ta-inshi-ekspluatatsiyni-materiali-dlya-zdobuvachiv-vischo-osviti-za-osvitno-kvalifikaciynim-110807.html>
3. <https://prom.ua/ua/p1824906114-polyanskij-kovalenko-ekspluatatsijni.html>
4. <http://www.twirpx.com/file/287378/>
5. <http://tehmas-sintez.com.ua/catalogproduct-16.html>
6. http://www.nibu.factor.ua/ukr/info/Zak_basa/NormiGSM/
7. <http://ua.textreferat.com/referat-3010.html>