

Силабус курсу:

## ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ АВТОМОБІЛІВ



СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

<b>Ступінь вищої освіти:</b>	бакалавр
<b>Спеціальність:</b>	274 «Автомобільний транспорт»
<b>Рік підготовки:</b>	3
<b>Семестр викладання:</b>	осінній
<b>Кількість кредитів ЄКТС:</b>	5
<b>Мова(-и) викладання:</b>	українська
<b>Вид семестрового контролю</b>	залік

**Автор курсу та лектор:**

к.т.н., Керемет М.А.

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин

посада

Skype

keremet@snu.edu.ua

електронна адреса

+380509018298

телефон

live:7e04a65f33b0c150

месенджер

консультації

**Викладач лабораторних занять:\***

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

посада

електронна адреса

телефон

месенджер

консультації

**Викладач практичних занять:\***

к.т.н., Керемет М.А.

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин

посада

Skype

keremet@snu.edu.ua

електронна адреса

+380509018298

телефон

live:7e04a65f33b0c150

месенджер

консультації

## Анотація навчального курсу

### **Цілі вивчення курсу:**

Метою курсу є формування у студентів знань і навичок, що дозволяють вільно володіти складним комплексом експлуатаційно-технічних вимог, що до якості сучасних експлуатаційних матеріалів (палив, мастильних матеріалів, спеціальних рідин, неметалевих матеріалів), з урахуванням їх впливу на надійність і довговічність двигунів внутрішнього згоряння, агрегатів трансмісії і інших конструктивних вузлів автомобілів, а також організацію їхнього раціонального застосування з урахуванням економічних і екологічних факторів.

Мета лекційних занять – вивчення теоретичного курсу і отримання знань в галузі сучасних експлуатаційних матеріалів автомобілів.

Мета проведення практичних занять полягає у придбанні студентами вмінь, які б дозволили за допомогою науково обґрунтованих методів, визначити експериментально основні показники якості палив і мастильних матеріалів та приймати рішення про можливість їх застосування в двигунах і агрегатах.

Мета виконання самостійної роботи полягає у здобутті навичок та знань про характеристики окремих експлуатаційних матеріалів та їх вплив на конструкцію і роботу систем, вузлів і механізмів автомобілів.

### **Результати навчання:**

Застосовувати знання з фундаментальних наук для вивчення професійно-орієнтованих дисциплін.

Організовувати експлуатацію дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

Застосовувати математичні та статистичні методи при зборі, систематизації, узагальненні та обробці науково-технічної інформації.

Підготовлювати огляди, анотації, реферати, звіти та бібліографії по об'єктах дослідження.

### **Передумови до початку вивчення:**

Проблемне поле дисципліни знаходиться у межах тематики інших дисциплін освітньої програми спеціальностей 274 «Автомобільний транспорт», а саме: Фізика, Хімія, Безпека життєдіяльності, основи охорони праці, цивільна безпека, Основи конструкції автомобілів.

## Мета курсу (набуті компетентності)

Вивчення курсу забезпечує набуття здобувачем вищої освіти наступних компетентностей:

- здатність застосовувати знання з фундаментальних наук для вивчення професійно-орієнтованих дисциплін;
- здатність організовувати експлуатацію дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, та об'єктів транспортної інфраструктури у відповідності до вимог нормативно технічної документації та нормативно-правових актів України;
- здатність застосовувати математичні та статистичні методи при зборі, систематизації, узагальненні та обробці науково-технічної інформації, підготовці оглядів, анотацій, складання рефератів, звітів та бібліографії по об'єктах дослідження; брати участь в наукових дискусіях і процедурах захисту наукових робіт різного рівня та виступів з доповідями та повідомленнями по тематиці проведених досліджень; володіти способами поширення і популяризації професійних знань, проводити навчально-виховну роботу з учнями.

## Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ПЗ/СР)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Короткі відомості про нафту та інші паливно-енергетичні ресурси.	денна 4/0/4 заочна 0,5/0/0,5	Нафта як основне джерело енергетичних ресурсів для двигунів внутрішнього згоряння. Хімічний склад нафти. Вплив складу нафти на показники якості ПММ. Основні способи одержання палив і масел з нафти. Готування товарних сортів палив і масел. Способи очищення масел. Одержання палив зі сланців, газів та інших сировинних ресурсів.	Обговорення Поточне опитування
2.	Фізико-хімічні та експлуатаційні властивості палив для двигунів з іскровим запалюванням та дизельних.	денна 6/0/6 заочна 1/0/1	Вимоги до якості палив та їх властивості. Детонаційна стійкість, теорія виникнення детонації. Антидетонаційні присадки та механізм їхньої дії. Особливості застосування етилованих бензинів. Вплив властивостей бензинів на надійність і економічність роботи двигуна в різних експлуатаційних умовах. Стандарти на автомобільні бензини. Сезонність дизельного палива. Самозаймистість дизельного палива, способи його оцінки та підвищення. Цетанове число дизельного палива і його вплив на робочий процес дизеля. Стандарт на дизельне паливо.	Обговорення Поточне опитування Тестування

			Схильність палив до утворення відкладень, хімічна стабільність, корозійність. Токсичність і вогнебезпечність палив.	
3.	Газоподібні палива.	денна 6/0/6 заочна 1/0/1	Класифікація газоподібних палив. Вимоги пропонувані до газоподібних палив для автомобільних двигунів. Властивості зріджених і стиснених газів, особливості та економічні показники роботи двигунів на газоподібному паливі. Токсичність і вибухонебезпечність газоподібних палив. Токсичність продуктів їхнього згоряння. Стандарти на стислі та зріджені гази.	Демонстрація матеріалів Обговорення Поточне опитування Тестування
4.	Мастила для двигунів, агрегатів трансмісії та інших механізмів автомобілів.	денна 6/0/6 заочна 1/0/1	Основні види тертя, поняття про гідродинамічну теорію змащення. Вимоги, пропонувані до моторних масел. Основні фізико-хімічні показники якості моторних масел. Методи одержання високоіндексних масел. Присадки, що поліпшують показники якості моторних масел. Зміна властивостей моторних масел у процесі роботи двигуна. Методи відновлення масел, що відробили. Класифікація та маркування моторних масел. Вимоги пропонувані до трансмісійних масел. Роль синтетичних масел у забезпеченні автомобільного транспорту маслами. Основні показники якості синтетичних масел. Перспективи застосування.	Демонстрація матеріалів Обговорення Поточне опитування Тестування
5.	Пластичні мастила. Технічна рідина. Неметалічні експлуатаційні матеріали.	денна 4/0/4 заочна 0,5/0/0,5	Способи одержання пластичних мастил їх класифікація та основні експлуатаційні і фізико-хімічні властивості та маркування. Вимоги пропонувані до охолодних рідин їх основні фізико-хімічні властивості та види. Вимоги, пропонувані до рідин для гідравлічних гальмових систем. Марки рідин для амортизаторів і інших гідравлічних систем автомобілів і особливості їхнього застосування. Класифікація та состав пластмас, основні їх фізико-хімічні властивості. Клейові матеріали, їхній різновид. Призначення лакофарбових	Демонстрація матеріалів Обговорення Поточне опитування Тестування

			матеріалів, класифікація по складу та призначенню. Вимоги та основні показники якості гуми застосовуваної для виготовлення шин.	
6.	Можливі замітники традиційних палив.	денна 4/0/4 заочна 1/0/1	Основні властивості та рекомендації із застосування можливих заміників традиційних палив і високооктанних компонентів (спирти, природні горючі гази, газоконденсати, водень і ін.). Основні тенденції розвитку та перспективи застосування.	Обговорення Поточне опитування Тестування
7.	Шляхи економії паливно-мастильних матеріалів.	денна 4/0/4 заочна 1/0/1	Вплив технічного стану рухомого складу на витрату палив і мастильних матеріалів. Зниження втрат при транспортуванні, прийомі та видачі, зберіганні. Збільшення ресурсу масел і мастил. Удосконалювання методів обліку.	Обговорення Поточне опитування. Тестування

### Рекомендована література

1. Солтус А.П. Теория эксплуатационных свойств автомобиля: Учебное пособие для вузов. - К.: Аристей, 2004. - 188 с.

2. Литвинов А.С., Фаробин Я.Е. Автомобиль: Теория эксплуатационных свойств. Учебник для вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство». - М.: Машиностроение, 1989 - 240 е.: ил.

3. Волков В.П. Теорія експлуатаційних властивостей автомобіля: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. напрямку "Інженерна механіка" / В. П. Волков; Харківський національний автомобільно-дорожній ун-т. - Х. : ХНАДУ, 2003. - 292 с.

4. Иларионов В.А. Эксплуатационные свойства автомобиля. – М.: Машиностроение, 1966. – 280 с.

5. Смирнов Г.Л. Теория движения колесных машин: Учеб. для студентов автомобильных специальностей вузов. -М.: Машиностроение, 1981.-271 с.

6. Иванов В.В., Иларионов В.А., Морин М.М. Основы теории автомобиля и трактора: Учеб. пособие до вузов. - 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Высш. шк. 1977. - 245 с.

7. Проскурин А.И. Теория автомобиля. Примеры и задачи: Учебное пособие/ А.И. Проскурин. - Ростов н/Д: Феникс, 2006. - 200 с.

8. Краткий автомобильный справочник / А.И. Понизовкин, Ю.М. Власко, М.Б. Ляликов и др. М.: АО «ТРАНСКОНСАЛТИНГ», НИИАТ, 1994. - 779 с.

## Оцінювання курсу

Інструменти і завдання	Кількість балів
Обговорення	10
Поточне опитування	10
Тестування	20
Ітогове завдання	20
Залік	40

### Шкала оцінювання здобувачів вищої освіти

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>	задовільно	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### Політика курсу

Плагіат та академічна доброчесність:

Студент може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні документу про проходження курсу студенту можуть бути перезараховані певні теми курсу та нараховані бали за завдання. Під час виконання завдань студент має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим.

Завдання і заняття:

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище. Аудиторні заняття мають відвідуватись регулярно. Пропущені заняття (з будь-яких причин) мають бути відпрацьовані з отриманням відповідної оцінки не пізніше останнього тижня поточного семестру. В разі поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо) терміни можуть бути збільшені за письмовим дозволом декана.

Поведінка в аудиторії:

На заняття студенти вчасно приходять до аудиторії відповідно до діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватись вимог техніки безпеки.

Під час занять студенти:

- не вживають їжу та жувальну гумку;
- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань студенти:

- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
- не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.