

Філія Класичного приватного університету у місті Кременчук
СИЛАБУС

Дисципліна(курс)	Експлуатаційні матеріали			
Викладач (чі)	Алтухов Петро Миколайович, старший викладач кафедри автомобільного транспорту та транспортних технологій, e-mail:kremuniver@gmail.com			
Тип курсу	Обов'язковий			
Рік навчання	2		Семестр 3	
Кількість кредитів (годин)	Лекцій	Практичних робіт	Лабораторних робіт	Самостійна робота
4 (120)	32	-	16	72
Форма контролю	іспит			
Пререквізити (дисципліни, на яких базується даний курс)	«Фізика», «Вища математика», «Теоретична механіка», «Теорія механізмів і машин», «Хімія і охорона довкілля», «Автомобілі. Основи конструкції»			
Дні, час, місце проведення занять	Заняття проводяться за розкладом: http://virtuni.education.zp.ua/info_cpu/uk/node/5563			
Консультації	Дата	Час	Ауд.	
	за розкладом: http://virtuni.education.zp.ua/info_cpu/node/5586			

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни

Придбання студентами знань по експлуатаційним властивостям та якості палив, мастил та спеціальних рідин, по основам теорії та практики їх раціонального використання у автомобільному господарстві.

Завдання навчальної дисципліни

- навчити майбутніх фахівців раціонально використовувати паливно-мастильні матеріали, знати їх сортамент і основи взаємозамінності.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:

- роль якості експлуатаційних матеріалів при зміні потужних, економічних та токсичних показників двигунів та експлуатаційно-технічних характеристик агрегатів автомобілів;
- вплив різних видів моторних та трансмісійних мастил, пластичних мастил, охолоджуючих, гідравлічних та інших рідин на термін експлуатації автомобілів і його складових частин;
- основні методи одержання паливно-мастильних матеріалів;
- основні фізичні та хімічні властивості експлуатаційних матеріалів, причини які впливають на їх зміну, способи їх збереження.

Після вивчення дисципліни студенти повинні вміти:

- розраховувати основні показники та характеристики експлуатаційних матеріалів;
- оцінювати можливості використання експлуатаційних матеріалів та їх замінників;
- розробляти заходи по зниженню впливу шкідливих викидів ПММ на навколишнє середовище.

Відповідно до освітньо – професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 27 Транспорт за спеціальністю 274 Автомобільний транспорт вивчення дисципліни «Експлуатаційні матеріали» сприяє формуванню **компетентностей та програмних результатів навчання:**

Загальні компетенції:

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 9. Здатність працювати автономно.

Спеціальні (фахові) компетенції:

ФК 2. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з основ конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів і основ розрахунку автомобільних транспортних засобів;

ФК 17. Здатність описувати та класифікувати широко коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтуються на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.

Програмні результати навчання:

РН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття.

РН 9. Аналізувати та оцінювати об'єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи

РН 15. Організувати проведення вимірювального експерименту і оцінки його результатів

РН 27. Використовувати суміжні галузі та виявляти міждисциплінарні зв'язки для розв'язування задач і проблем у сферах професійної діяльності.

ПЛАН КУРСУ

Назва змістових модулів та тем	Лекц	Пр.	Лаб.	Завдання для самостійної роботи
МОДУЛЬ 1. НАФТА ТА ПАЛИВА				
Змістовий модуль 1. Нафта, її склад та переробка				
Тема 1. Введення Лабораторна робота №1. Ознайомлення з асортиментом палив Програма https://zhu.electude.eu	2	-	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Хімотологія як наука про властивості, якість та раціональне використання палива та мастильних матеріалів. 3. Підготовка до лабораторного заняття.
Тема 2. Виробництво палив і мастильних матеріалів Лабораторна робота №2. Визначення густини нафтопродуктів.	4	-	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: 1) Фізичні методи переробки нафти та якість одержуваних палив. 2) Методи очистки палив та мастил 3. Підготовка до лабораторного заняття.
Тема 3. Палива для двигунів внутрішнього згорання Лабораторна робота №3. Визначення кінематичної в'язкості нафтопродуктів	2	-	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань 1) Вплив випаровуємості на швидкість та якість утворювання робочої суміші в циліндрах двигунів внутрішнього згорання. 2) Токсичність палив 3. Підготовка до лабораторного заняття
Змістовий модуль 2. Бензини. Дизельне паливо. Альтернативні палива				
Тема 4. Палива для бензинових двигунів Програма https://zhu.electude.eu	2	-	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань 1) Детонація та її зовнішні признаки. 2) Асортимент бензинових палив 3. Підготовка до лабораторного заняття
Тема 5. Палива для дизельних двигунів Лабораторна робота №4. Визначення низькотемпературних властивостей дизельного палива. Програма https://zhu.electude.eu	2	-	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань 1) Вірогідність використання в дизельних двигунах палив різного фракційного складу (багатопаливність). 3. Підготовка до лабораторного заняття

Назва змістових модулів та тем	Лекц	Пр.	Лаб.	Завдання для самостійної роботи
Тема 6. Альтернативні палива Лабораторна робота №5. Методи визначення вмісту механічних домішок та води у паливах.	4	-	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань 1) Додатки до палив. 2) Перспективні палива для автомобілів 3. Підготовка до лабораторного заняття
МОДУЛЬ 2. МАСТИЛЬНІ МАТЕРІАЛИ, ТЕХНІЧНІ РІДИНИ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПАЛИВНО-МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ Змістовий модуль 3. Мастильні матеріали				
Тема 7. Мастильні матеріали для ДВЗ Лабораторна робота №6. Визначення якості моторного мастила Програма https://zhu.electude.eu	4	-	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань 1) Компоненти, необхідні для реалізації підключення комп'ютера та електронного блоку автомобіля. 3. Підготовка до лабораторного заняття
Тема 8. Трансмісійні мастила та мастила для допоміжного устаткування Програма https://zhu.electude.eu Лабораторна робота №7. Визначення вмісту механічних домішок і води в мастилах	2	-	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань 1) Мастила для механічних трансмісій. 2) Геподні мастила 3. Підготовка до лабораторного заняття
Змістовий модуль 4. Технічні рідини. Екологічні властивості паливно-мастильних матеріалів				
Тема 9. Пластичні мастила.	2	-	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань 1) Експлуатаційні властивості пластичних мастил. 3. Підготовка до лабораторного заняття
Тема 10. Спеціальні технічні рідини Лабораторна робота №11. Визначення та виправлення якості антифризу Програма https://zhu.electude.eu	2	-	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань 1 Основні марки та експлуатаційно-технічні вимоги до них. 2 Рідини для гідроприводів та амортизаторів. 3. Підготовка до лабораторного заняття
Тема 11. Автомобільні шини Програма https://zhu.electude.eu	2	-		1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: 1) Конструкція і класифікація шин 2) Маркування шин 3. Підготовка до лабораторного заняття
Тема 12. Екологічні властивості паливно-мастильних матеріалів	4	-		1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань 1. Екологічні властивості бензинів та дизельного палива
Всього:	32	-	16	

ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни «Експлуатаційні матеріали» використовуються наступні види контролю:

1. Поточний – здійснюється шляхом опитування на семінарських заняттях. За змістом він включає перевірку ступеню засвоєння студентом навчального матеріалу, який охоплюється темою лекційного та практичного заняття, умінь самостійно опрацьовувати навчально-методичну літературу, здатність осмислювати зміст теми, умінь публічно та письмово представити певний матеріал, умінь

виконувати інженерні розрахунками елементів машин і конструкцій а також виконання завдань самостійної роботи.

2. Підсумковий – здійснюється шляхом визначення ступеню засвоєння студентом навчальної дисципліни. Цим видом контролю завершується вивчення навчальної дисципліни. Завданням іспиту є перевірка знань студента з навчальної дисципліни, ступеню засвоєння окремих тем курсу та курсу загалом, здатності використовувати та синтезувати отримані знання, уміння виконувати розрахунки на міцність, жорсткість і стійкість елементів машин та конструкцій з урахуванням особливостей їх експлуатації.

Для оцінювання відповідей студентів з навчальної дисципліни «Експлуатаційні матеріали» використовуються наступні критерії:

– рівню «відмінно» відповідає теоретично правильна і вичерпна відповідь на поставлене питання, у якій студент показав всебічне системне знання програмного матеріалу; засвоєння основної та додаткової літератури; чітке володіння понятійним апаратом, методами, методиками та інструментами, вивчення яких передбачене програмою дисципліни; уміння використовувати знання для рішення практичних задач інженерних розрахунків елементів машин і конструкцій;

– рівню «добре» відповідає теоретично правильна, але не вичерпна відповідь на поставлене запитання, в цілому повне знання програмного матеріалу, успішне виконання запропонованого практичного завдання і засвоєння матеріалу основної літератури;

– рівню «задовільно» відповідає у цілому правильна відповідь на поставлене питання, в якій студент показав достатній рівень знань з основного програмного матеріалу дисципліни, але не зміг переконливо аргументувати свою відповідь, помилився у виконанні практичного завдання, показав недостатні знання рекомендованої літератури;

– рівню «незадовільно» відповідає неправильна або неповна відповідь на запитання, у якій студент продемонстрував значні прогалини у знаннях з основного програмного матеріалу; ухилився від аргументування; не зміг виконати практичне завдання; показав незадовільні знання понятійного апарату і спеціальної літератури чи взагалі нічого не відповів.

Обов'язковим для успішного завершення вивчення навчальної дисципліни «Експлуатаційні матеріали» є:

– відвідування усіх без виключення лекційних та лабораторних занять, а в разі неможливості бути присутнім – їх відпрацювання;

– участь в розв'язуванні інженерних задач за темою на лабораторних роботах;

– захист лабораторних робіт.

Оцінка рівня роботи студента протягом семестру під час навчальних занять та самостійної роботи здійснюється у межах 80 балів. Вага заліку у підсумковій оцінці складає 20 балів.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО (СЕМЕСТРОВОГО) ОЦІНЮВАННЯ

Контрольний захід	Бали
Модуль №1	20
Лабораторна робота 1	6
Лабораторна робота 2	7
Лабораторна робота 3	7
Модуль №2	20
Лабораторна робота 4	7
Лабораторна робота 5	6
Лабораторна робота 6	7
Модуль №3	20
Лабораторна робота 7	5
Лабораторна робота 8	5
Лабораторна робота 9	5
Лабораторна робота 10	5
Модуль №4	20
Лабораторна робота 11	10
Лабораторна робота 12	10
Залік	20
Разом	100

Шкала оцінювання: 100-бальна, національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
67-74	D	задовільно	
60-66	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Чабанний В.Я. Паливно-мастильні матеріали, технічні рідини та системи їх забезпечення. Кіровоград: РВП КНТУ, 2015. 450 с.
2. 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.
3. Колосюк Д. С., Зеркалов Д. В. Експлуатаційні матеріали: підручник. Київ: Арістей, 2005. 241 с.

Допоміжна

1. Коржавін Ю.А., Коробочка О.М. Ресурсозберігаючі технології технічного обслуговування та ремонту автомобілів. Навч. посібник. Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2009. 182 с., іл. 4
2. Норми витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті. Київ: Мінтранс України, 2014. 71 с.
3. Полянський С. К., Коваленко В. М. Експлуатаційні матеріали для автомобілів і будівельно-дорожніх машин: підручник. Київ: Либідь, 2005. 504 с
4. Програма <https://zhu.electude.eu>