

# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Особливості сучасних паливних систем дизельних ДВЗ»



Ступінь освіти	бакалавр
Освітня програма	усі ОП галузі 27 транспорт
Тривалість викладання	4 чверть
Заняття:	Весняний семестр
лекції:	3 години
лабораторні заняття:	2 години
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=3433>

Кафедра, що викладає

Автомобілі та автомобільне  
господарство

**Викладачі:** Бас Костянтин Маркович зав. каф, доцент, канд. техн. наук.

**Персональна сторінка** <https://aag.nmu.org.ua/ua/department/Staff/BassKM.php>

**E-mail:** [bas.k.m@nmu.one](mailto:bas.k.m@nmu.one)

## 1. Анотація до курсу

Використання сучасних дизельних ДВЗ дозволить скористатися наступними перевагами:

- **Низький рівень витрати палива.** У порівнянні з бензиновим двигуном, дизельний споживає утричі менше пального, що дозволяє суттєво зекономити.
- **Впевнений розгін.** Високий крутний момент забезпечує автомобілю впевнений старт, рівномірний розгін і стабільну тягу.
- **Довший робочий ресурс.** Дизельний мотор зазвичай працює удвічі довше, ніж бензиновий. За умови регулярного обслуговування транспортного засобу його пробіг становитиме близько 400 тисяч кілометрів.
- **Високий коефіцієнт корисної дії.** Потужність і віддача дизельного двигуна вища за аналогічні характеристики бензинового. Конструктивні особливості камери згоряння та спосіб займання дозволяють виробляти більше енергії й економніше витратити паливо — під час згоряння палива менше енергії витрачається даремно.
- **Невисокий рівень токсичних викидів.** Новітні системи перероблювання палива дозволили «дизелю» позбутися звання брудного транспортного засобу. Нижчий рівень витрати палива й ефективність його перероблювання роблять автомобільні вихлопи менш токсичними.

## 2. Мета та завдання курсу

**Мета дисципліни** – надання студентам знань щодо особливостей сучасних систем живлення дизельних двигунів, їх устрою, принципу роботи, керування та основ діагностики..

### **Завдання курсу:**

- надати знання з будови сучасних систем живлення дизельних двигунів;
- сприяти розумінню принципів дії систем живлення дизельних двигунів;
- ознайомити з регулювання системи живлення дизельних двигунів;
- навчити керуванню системами живлення дизельних двигунів;
- ознайомити з основами діагностування систем живлення дизельних двигунів.

### **3. Результати навчання**

- Знати будову сучасних систем живлення дизельних двигунів;
- Розуміти принципи дії систем живлення дизельних двигунів;
- Вміти регулювати системи живлення дизельних двигунів;
- Розуміти керування системами живлення дизельних двигунів;
- Вміти діагностувати системи живлення дизельних двигунів.

### **4. Структура курсу**

#### **ЛЕКЦІЇ**

1. Механічні системи живлення
2. Системи живлення з розподільними ПНВТ
3. Паливна система CRD
4. Паливна система PDE.

#### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

1. Рядний плунжерний насос.
2. Плунжерний насос високого тиску з регульованим клапаном.
3. Плунжерний насос подвійної дії.
4. Електронна система керування дизельним двигуном (EDC).
5. Система Common Rail.

### **5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення**

Інтернет ресурс <https://do.nmu.org.ua/mod/forum/discuss.php?d=4124>,  
Комп'ютер.

### **6. Система оцінювання та вимоги**

**6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:**

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

**6.2.** Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Лабораторна частина		Бонус	Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні		
50	50	40	0	<b>100</b>

Лабораторні роботи приймаються за контрольними запитаннями до кожної з роботи.

Теоретична частина оцінюється за результатами задачі контрольної тестової роботи, яка містить 100 запитань, з яких 100 – прості тести (1 правильна відповідь).

### **6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи**

**100 тестових завдань** з чотирма варіантами відповідей, **1** правильна відповідь оцінюється у **1 бал (разом 100 балів)**. Опитування за тестом проводиться з використанням технології Microsoft Forms Office 365.

Задачі наводяться також у системі Microsoft Forms Office 365. Вирішена на папері задача сканується (фотографується) та відсилається на електронну пошту викладача впродовж часу, відведеного на задачу теоретичної частини. Несвоєчасно вислана відповідь враховується такою, що не здана.

### **6.4. Критерії оцінювання лабораторної роботи**

З кожної лабораторної роботи здобувач вищої освіти отримує 5 запитань з переліку контрольних запитань. Кількість вірних відповідей визначають кількість отриманих балів.

## **7. Політика курсу**

### **7.1. Політика щодо академічної доброчесності**

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка". [http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us\\_documents/System\\_of\\_prevention\\_and\\_detection\\_of\\_plagiarism.pdf](http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf).

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

### **7.2. Комунікаційна політика**

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

### **7.3. Політика щодо перескладання**

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

### **7.4 Політика щодо оскарження оцінювання**

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

### **7.5. Відвідування занять**

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

## **8 Рекомендовані джерела інформації**

1. Двигуни внутрішнього згоряння: Серія підручників у 6 томах./ За редакцією проф. А.П. Марченка, засл. діяча науки України, проф. А.Ф. Шеховцова – Харків: Видавн. центр НТУ “ХПІ”, 2004.
2. Двигуни внутрішнього згоряння. Теорія : підручник / В.Г. Дяченко; За ред. А.П. Марченка. – Харків : НТУ “ХПІ”, 2008. – 488
3. Абрамчук Ф.І., Гутаревич Ю.Ф., Долганов К.Є., Тимченко І.І. Автомобільні двигуни: Підручник. – К.: Арістей, 2004. – 476 с.
4. Автомобільні двигуни /За ред. І.І. Тимченка. – Харків, "Основа", 1995.
5. Захарчук В.І. Основи теорії та конструкції автомобільних двигунів. Навчальний посібник. – Луцьк, ЛНТУ, 2011 – 237 с.
6. Захарчук В.І. Розрахунок автомобільних двигунів. Навчально-методичний посібник. – Луцьк, ЛДТУ, 2012 – 95 с.
7. Паливна апаратура ДВЗ. Конспект лекцій для студентів спеціальності «Автомобілі та автомобільне господарство»/Захарчук В.І. Луцьк: ЛДТУ, 2004. – 96 с.
8. Гутаревич Ю.Ф. та ін. Екологія та автомобільний транспорт. – К.: Арістей, 2006. – 292 с.

## Інформаційні ресурси

1. <http://zakon4.rada.gov.ua> Офіційний сайт Верховної Ради України
2. <http://www.mon.gov.ua> Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України
3. <http://www.docload.ru> Безкоштовна бібліотека стандартів та нормативів
4. [www.irbis-nbuv.gov.ua](http://www.irbis-nbuv.gov.ua) Наукова періодика України. Бібліотека ім. В. Вернадського
5. <https://www.autocentre.ua/>
6. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
7. <https://unit-car.com/ustroystvo/24-dvigatel-vnutrennego-sgoraniya.html>
8. <http://energetika.in.ua/ru/books/book-2/part-2/section-4/4-2-dviguni-vnutrishnogo-zgoryannya>
9. <http://avtodvigateli.com/vidy/pervyj-dvigatel-vnutrennego-sgoraniya.html>