

# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «СУЧАСНІ ПАЛИВНІ СИСТЕМИ ДВЗ»



Ступінь освіти	бакалавр
Освітня програма	J8 Автомобільний транспорт
Тривалість викладання	5 (9) чверть
Заняття:	осінній семестр
лекції:	3 години
практичні заняття:	2 година
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/enrol/index.php?id=5462>

Кафедра, що викладає Автомобілів та автомобільного господарства

## Інформація про викладачів:

Абрамчук Федір Іванович Д.т.н., професор

Персональна сторінка [https://aag.nmu.org.ua/ua/department/Staff/folder/?clear\\_cache=Y](https://aag.nmu.org.ua/ua/department/Staff/folder/?clear_cache=Y)

Е-пошта: [abramchuk.f.i@nmu.one](mailto:abramchuk.f.i@nmu.one)

## 1 Анотація до курсу

**СУЧАСНІ ПАЛИВНІ СИСТЕМИ ДВЗ** – захоплюючий курс, що знайомить здобувачів вищої освіти з уприскувальними системами живлення сучасних бензинових двигунів, будовою й функціонуванням пристроїв, технічним обслуговуванням й штатними регулюваннями пристроїв, діагностуванням та усуненням несправностей.

**Мета дисципліни** – формування компетентностей щодо особливостей сучасних систем живлення бензинових двигунів, їх устрою, принципу роботи, керування та основ діагностики.

### Результати навчання:

- розуміти будову та принцип дії систем живлення бензинових двигунів;
- мати уяву про керування системами живлення бензинових двигунів;
- організувати діагностику систем живлення бензинових двигунів та аналізувати діагностичну інформацію;
- сприймати автомобільну дорогу як комплексну інженерну споруду, мати уяву про її устрій. Знати елементи дороги та їх призначення;
- розумітися на експлуатаційних матеріалах та їх властивостях. Мати уяву про їх класифікацію, технології отримання та застосування;

- аналізувати вплив на навколишнє природне середовище бензинових двигунів;
- визначати заходи по забезпеченню стійкості функціонування основних конструктивних складових автомобільного транспорту країни за умов дотримання її обороноздатності.

## 2 Структура курсу

ЛЕКЦІЇ	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ
<p><b>1 Передмова. Загальні відомості про уприскувальні системи живлення двигунів</b></p> <p>1.1 Основні поняття й терміни. Робочий цикл двигуна внутрішнього згоряння з іскровим запалюванням</p> <p>1.2 Система центрального (одноточкового) уприскування бензину в циліндри</p> <p>1.3 Система розосередженого (багатоточкового) уприскування бензину в циліндри</p> <p>1.4 Система безпосереднього (прямого) уприскування бензину в циліндри</p> <p><b>2 Будова й функціонування пристроїв</b></p> <p>2.1 Повітропостачальна підсистема</p> <p>2.2 Паливноподавальна підсистема</p> <p>2.3 Системи рециркуляції та зниження токсичності відпрацьованих газів</p> <p><b>3 Технічне обслуговування й штатні регулювання пристроїв, діагностування та усунення несправностей 3.1</b></p> <p>Сутність технічного обслуговування й технічного діагностування</p> <p>3.2 Інструментарій, прилади, стенди</p> <p>3.3 Технічне обслуговування й штатні регулювання</p> <p>3.4 Діагностування, причини та способи усунення можливих несправностей</p> <p>3.5 Умови безпечного виконання діагностичних і демонтажно-монтажних робіт</p>	<p>1 Інтегрована (уприскування та запалювання) мікропроцесорна система керування двигуном</p> <p>2 Різновиди комбінованих мікропроцесорних систем керування двигуном</p> <p>3 Функціональність електронної самодіагностики систем керування двигуном</p>

## 3 Система оцінювання та вимоги

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

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно / Excellent
74 – 89	добре / Good
60 – 73	задовільно / Satisfactory
0 – 59	незадовільно / Fail

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

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Практична частина	Бонус	Разом
40	60	5	<b>100</b>

Теоретична частина оцінюється за результатами здачі контрольної тестової роботи, яка містить 4 запитання, які є відкритими тестами кожен вагою 10 балів.

### **3.3 Критерії оцінювання теоретичної роботи**

**4 відкритих тестових завдань** оцінюються у **10 балів кожне (разом 40 балів)**.

Опитування за тестом проводиться з використанням технології дистанційної платформи Moodle, Microsoft Office 365.

Причому:

- **0 балів** – на питання не було відповіді або відповідь була не по суті питання;
- **2 бали** – відповідь неповна та містить тільки загальні дані змісту питання або у відповіді допущено кілька серйозних помилок;
- **4 бали** – відповідь неповна та містить серйозну помилку або більша частина відповіді не за темою питання;
- **6 балів** – відповідь, в основному, відбиває суть питання, але допущено декілька неточностей або частина її не відповідає суті питання, або ж відповідь носить схематичний характер без необхідних пояснень;
- **8 балів** – відповідь цілком відповідає поставленому питанню, але відсутні деякі пояснення або допущена незначна неточність, або ж відсутня послідовність у відповіді;
- **10 балів** – відповідь цілком відповідає суті питання, містить необхідні пояснення та малюнки, написана лаконічно, послідовно і грамотно, а також містить ситуаційний аналіз.

### **3.4 Критерії оцінювання практичної роботи**

Практична частина складається з 3 практичних робіт вагою 20 балів кожна.

**Звіти з практичних робіт** наводяться у системі Moodle, Microsoft Office 365.

Виконані на папері звіти скануються (фотографуються) та відсилаються на дистанційну платформу Moodle. Причому:

- **0 балів** – робота не виконана або зроблена не за завданням;
- **4 бали** – робота неповна та містить тільки загальні дані змісту завдання або має кілька серйозних помилок;
- **8 бали** – робота неповна та містить серйозну помилку або більша її частина не за темою завдання;
- **12 балів** – робота, в основному, відбиває суть завдання, але допущено декілька неточностей або частина її не відповідає суті завдання, або ж носить схематичний характер без необхідних пояснень;
- **16 балів** – робота цілком відповідає поставленому завданню, але відсутні деякі пояснення або допущена незначна неточність, або ж відсутня послідовність у викладанні;

- **20 балів** – робота цілком відповідає суті завдання, містить необхідні пояснення та малюнки, написана лаконічно, послідовно і грамотно, а також містить ситуаційний аналіз. Практичні роботи необхідно здати до виконання теоретичної частини.

### **3.5 Критерії оцінювання підсумкової роботи**

У випадку якщо здобувач вищої освіти за поточною успішністю отримав менше 60 балів або прагне поліпшити оцінку проводиться **підсумкове оцінювання (диференційований залік)**.

**Диференційований залік** проводиться у вигляді комплексної контрольної роботи, яка включає запитання з теоретичної та практичної частини курсу. Білет складається з трьох теоретичних відкритих тестів та двох практичних відкритих тестів (задач) кожен вагою 20 балів (**разом 100 балів**).

Причому:

- 20 балів** – повна відповідність суті питання;
- 15 балів** – відповідність суті питання з незначними відхиленнями та неточностями;
- 10 балів** – часткова відповідність суті питання без повного його розкриття;
- 5 балів** – присутні суттєві помилки у виконанні тесту;  **0 балів** – відповідь не наведена або не відноситься до теми питання.

### **4 Політика курсу**

#### **4.1 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.

#### **4.2 Комунікаційна політика**

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

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

#### **4.3 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).

#### **4.4 Політика щодо оскарження оцінювання**

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

#### **4.5 Відвідування занять**

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Для здобувачів вищої освіти, які отримують освітні послуги за Дуальною формою навчання передбачається індивідуальний розклад занять. 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, академічна мобільність, карантин, загроза повітряної тривоги) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу. **Консультації:** за окремим розкладом, погодженим зі здобувачами вищої освіти.

#### **4.6 Бонуси**

Здобувачі вищої освіти, які регулярно відвідували лекції та практичні заняття (мають не більше двох пропусків без поважних причин) та мають написаний конспект лекцій та звіти з практичних робіт отримують додатково 5 балів до результатів оцінювання до підсумкової оцінки.

#### **4.7 Технічне обладнання та/або програмне забезпечення**

Використовуються лабораторне та мультимедійне обладнання; показові, робочі, контрольні колекції кафедри автомобілів та автомобільного господарства, дистанційна платформа Moodle, Teams, активований акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Ofic365.

### **5 Рекомендовані джерела інформації**

1. Конспект лекцій з дисципліни «Автомобільні двигуни» для здобувача вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» денної і заочної форми навчання/ Укладач. к.т.н., доцент Коржавін Ю. А., Дніпродзержинськ, ДДТУ, 2019 р. - 96 с.

2. Investigation on the process of injection of commercial grade and blended fuel in a diesel engine F.I., Abramchuk, F. I., A.N., Avramenko, Andrey N., A., Kuzmenko, Anatolii Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, 2021

3. Уприскувальні системи живлення бензинових двигунів сучасних автомобілів: навчальний посібник / Я. Ю. Білоконь, М. А. Вайнтрауб. – К.: ППО НАПН України, 2015. – 248с.

4. Olishevska V. E. Beurteilung der Auswirkungen des Straßenverkehrs auf die Umwelt / V. E. Olishevska, I. A. Yaremenko, Y. Garkuscha // Widening our Horizons: The 11th International Forum for Students and Young Researchers, 14-15 квіт. 2016 р.: зб. тез / Державний ВНЗ «Національний гірничий університет». – Дніпропетровськ, 2016. – V. 1. – P. 78.

5. Олішевська В. Є. Порівняння режимів технічного обслуговування автомобілів з двигуном внутрішнього згорання і електромобілів / В. Є. Олішевська, О. В. Воронін // Молодь: наука та інновації : матеріали 9-ої всеукр. наук.-техн. конф. студентів, аспірантів і молодих учених, м. Дніпро, 11-12 листопада 2021 р. – Дніпро. – 2021. – С. 5. URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/159742>.

6. Олішевська В. Є. Особливості конструкцій форсунок двигунів внутрішнього згорання / В. Є. Олішевська, А. Е. Ваджипов // Тиждень студентської науки : матеріали 77-ї студ. наук.-техн. конф., м. Дніпро, 16-20 трав. 2022 р. – Дніпро. – 2022. – С. 92-95. URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/160614>.