

# УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



## СИЛАБУС

### «ДВИГУНИ ВНУТРІШНЬОГО ЗGORЯННЯ»

<b>Статус дисципліни</b>	вибіркова
<b>Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності)</b>	133 Галузеве машинобудування
<b>Назва освітньої програми</b>	Експлуатація та ремонт техніки держспецтрансслужби
<b>Освітній ступінь</b>	бакалавр
<b>Обсяг дисципліни</b> (кредитів ЕКТС)	3
<b>Терміни вивчення дисципліни</b>	V семестр
<b>Назва кафедри, яка викладає дисципліну,</b> <b>абревіатурне позначення</b>	Локомотиви
<b>Мова викладання</b>	українська

#### Лектор ( викладач(i) )



к.т.н., доцент, Мартишевський Михайло Іванович
m.i.martyshovskyi@ust.edu.ua
<a href="http://diit.edu.ua/faculty/meh/kafedra/loc/sostav/personal_page/96">http://diit.edu.ua/faculty/meh/kafedra/loc/sostav/personal_page/96</a>
<a href="https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=1176">https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=1176</a>
ауд. 105, 373-15-34

#### Передумови вивчення дисципліни

Фізика, хімія, деталі машин, підйомно-транспортні машини, технологія виробництва і ремонту машин, основи конструювання машин

<b>Мета навчальної дисципліни</b>	<p>Метою дисципліни є досягнення компетентностей, які основані на зазначених в ОП, а саме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;</li> <li>– здатність проведення досліджень на певному рівні;</li> <li>– здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування;</li> <li>– здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації;</li> <li>– здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.</li> </ul>
<b>Очікувані результати навчання</b>	<p>Відтворювати термінологію з двигунів внутрішнього згоряння, ідентифікувати двигуни внутрішнього згоряння за типами, їх складальні одиниці, системи та агрегати, пояснювати призначення складальних одиниць двигунів внутрішнього згоряння, їх систем та агрегатів; пояснювати принцип роботи складальних одиниць двигунів внутрішнього згоряння, їх систем та агрегатів; обчислювати основні характеристики двигунів внутрішнього згоряння, їх систем та агрегатів; досліджувати характеристики складальних одиниць двигунів внутрішнього згоряння, їх систем та агрегатів; аналізувати вплив окремих параметрів двигунів внутрішнього згоряння на техніко-економічні характеристики рухомого складу; порівнювати та співставляти конструкцію, показники та характеристики двигунів внутрішнього згоряння та їх систем; виконувати структурний та якісний аналіз характеристик двигунів внутрішнього згоряння, використовуючи певні методики виконувати ескізне проєктування двигунів внутрішнього згоряння; економічності</p>
<b>Зміст дисципліни</b>	<p>Основи та види енергетичних установок транспортних засобів. Еволюція розвитку енергетичних установок на базі ДВЗ. Принципові основи роботи транспортних ДВЗ: тепловий генератор – тепловий двигун – передача. Кінематичні схеми, компонування оставів, кривошипно-шатунних механізмів та будова ДВЗ. Техніко-економічні характеристики транспортних ДВЗ. Системи паливоподачі: принципові схеми, складові, компонування складових та характеристики складових систем. Системи змащування, повітrozабезпечення, регулювання та захисту транспортних ДВЗ. Загальні положення про робочий цикл поршневого ДВЗ. Робочі тіла дійсних циклів. Процеси газообміну в циліндрах дизелів. Згорання палива в циліндрі дизеля: фази та основні характерні параметри. Індикаторні та ефективні показники робочого</p>

процесу дизелів. Палива, вживані в дизелях: різновиди, проблеми сезонного вживання. Форсування транспортних дизелів шляхом наддування як способу збільшення їх потужності. Турбокомпресори як складові схем комбінованих ДВЗ. Погодження поршневої і лопатевої складових частин. Робота газотурбінної установки на перехідних експлуатаційних режимах. Характеристики ДВЗ як механічних систем. Сили і моменти, що діють в КШМ. Особливості експлуатації транспортних ДВЗ. Надійність і діагностикування ДВЗ

#### **Контрольні заходи та критерії оцінювання**

Вид контролю	Бал
ПК1	50
ПК2	50

Шкала ЕКТС	Очікуванні результати навчання
A	Здобувач освіти, використовуючи певні методики, виконує ескізне певних систем, агрегатів, техніко-економічних характеристик ДВЗ Здобувач освіти використовує структурний та якісний аналіз хара <sup>к</sup> теристик ДВЗ у прес
B	Здобувач освіти порівнює та співставляє конструкцію, показники та складових ДВЗ, їх систем та агрегатів
C	Здобувач освіти аналізує вплив параметрів окремих складальних систем та економічні характеристики ДВЗ
D	Здобувач освіти досліджує характеристики складальних ДВЗ, їх систем та агрегатів
E	Здобувач освіти пояснює принцип роботи складальних одиниць ДВЗ агрегатів. Здобувач освіти обчислює основні характеристики складальних одиниць та агрегатів
FX	Здобувач освіти ідентифікує ДВЗ, їх складальні одиниці, системи та може пояснити принцип роботи та обчислити основні характеристики складальних одиниць ДВЗ, їх систем та агрегатів
F	Здобувач освіти відтворює термінологію з ДВЗ, але не ідентифікує складальні одиниці, системи та агрегати

#### **Політика викладання**

Несуть відповідальність студенти, які під час будь-якого методу оцінювання порушують принципи академічної добросердісті, тобто: списують, – виконують аудиторну письмову роботу із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання; обманюють – видають контрольне завдання, що виконана третіми особами, як власну. За порушення академічної добросердісті студенту пропонується повторне проходження оцінювання. У випадку незгоди з результатами поточного, семестрового контролю здобувач освіти звертається до екзаменатора за роз'ясненням/або з незгодою щодо отриманої оцінки. У випадку незгоди з прийнятим рішенням екзаменатора здобувач освіти звертається у письмовій формі до декана факультету/директора ННЦ з умотивованою заявкою щодо неврахування екзаменатором важливих обставин під час оцінювання. Декан факультету/директор ННЦ ухвалює рішення за заявкою здобувача освіти, керуючись аргументами, якими здобувач освіти мотивує свою

	<p>незгоду з оцінкою, і поясненнями (усними чи письмовими) екзаменатора.</p> <p><a href="http://diit.edu.ua/upload/files/shares/9_Documents/learning_organization/polozhennya_oop.pdf">http://diit.edu.ua/upload/files/shares/9_Documents/learning_organization/polozhennya_oop.pdf</a></p>
<b>Засоби навчання</b>	Комп'ютерне та мультимедійне обладнання
<b>Навчально-методичне забезпечення</b>	<p>1 Двигуни внутрішнього згоряння. Теорія [Текст]: Підручник / В.Г. Дяченко : За ред. А.П. Марченка. - Харків: НТУ “ХПІ”, 2008. – 488 с</p> <p>2. Дьяченко В.Г. Газообмен в двигателях внутреннего сгорания. – К.: УМК ВО, 1989. – 202 с.</p> <p>3. Дьяченко В.Г. Исследование и выбор основных параметров четырехтактных быстроходных дизелей. – Автореф. докт. дисс. – Харьков: ХИИТ, 1974. – 40 с.</p> <p>4. Методические указания к курсовой работе «Расчет рабочих процессов в двигателях внутреннего сгорания» по дисциплине «Теория двигателей внутреннего сгорания». – Сост. Дьяченко В.Г. – Харьков: ХНАДУ, 2001. – 36 с.</p> <p>5. Дьяченко В.Г. Дизель или двигатель с искровым зажиганием // Двигатели внутреннего сгорания // Всеукраинский научно-технический журнал. – Вып. 1. – 2004. – С. 27–29.</p> <p>6. Двигуни внутрішнього згоряння: Серія підручників у 6 томах. Т.1. Розробка конструкцій форсованих двигунів наземних транспортних машин. / За редакцією проф. А.П. Марченка, засл. діяча науки України, проф. А.Ф. Шеховцова – Харків: Видавн. центр НТУ “ХПІ”, 2004. – с.</p> <p>7. Двигуни внутрішнього згоряння: Серія підручників. Т.4. Основи САПР ДВЗ. / За ред. проф. А.П. Марченка, засл. діяча науки України проф. А.Ф. Шеховцова – Харків: Видавн. центр НТУ “ХПІ”, 2004. – 428 с.</p> <p>8. Двигуни внутрішнього згоряння: Серія підручників у 6 томах. Т.5. Екологізація ДВЗ. – Підручник для студентів ВНЗ, що навчаються за напрямом “Інженерна механіка” / За редакцією проф. А.П. Марченка, засл. діяча науки України проф. А.Ф. Шеховцова – Харків: ідавничий центр НТУ “ХПІ”, 2004. – с.</p> <p>9. Двигуни внутрішнього згоряння: Серія підручників у 6 томах. Т.6. Надійність ДВЗ. / За редакцією проф. А.П. Марченка, засл. діяча науки України проф. А.Ф. Шеховцова. – Харків: Видавн. центр НТУ “ХПІ”, 2004. – с.</p> <p>10 Мартишевський М.І. Дистанційний курс. Двигуни внутрішнього згоряння. Режим доступу: <a href="http://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=217">http://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=217</a></p> <p>2318 Бібліотека університету та її депозитарій. Режим доступу:  <a href="https://library.diit.edu.ua/uk/catalog">https://library.diit.edu.ua/uk/catalog</a>,  <a href="https://library.diit.edu.ua/uk/catalog?category=books-andother">https://library.diit.edu.ua/uk/catalog?category=books-andother</a>)</p>