

СИЛАБУС
Дисципліна «Діагностика технічного стану
двигунів внутрішнього згорання»

Тип: нормативна

Курс (рік навчання): 4-й

Семестр: 8-й

Кредити: 4

Викладач: Сухонос Роман Федорович, старший викладач кафедри двигунів внутрішнього згорання, магістр.

Контакти: аудиторія 135 (головний корпус університету),

Telegram, Viber за номером +380984898033

Дисципліна у системі дистанційного навчання університету:

<https://moodle.zp.edu.ua/course/view.php?id=914>

Розподіл годин: загальна кількість 120 годин.

Для денної форми навчання: 22 годин лекцій, 22 – лабораторних занять, 76 – самостійної роботи.

Для заочної форми навчання: 4 години лекцій, 6 – лабораторних занять, 100 – самостійної роботи, 10 – виконання індивідуального завдання.

Оцінювання: залік.

Мета дисципліни – формування у здобувачів вищої освіти знань і компетенцій щодо ознайомлення студентів з головними несправностями і діагностичними параметрами двигунів внутрішнього згорання (ДВЗ), методами, структурними схемами і засобами діагностування, діями з виявлення несправностей.

Завдання:

– сформувати уявлення про основні компоненти навчальної дисципліни «Діагностика технічного стану двигунів внутрішнього згорання»;

– сформувати структуровані знання про визначення технічних характеристик двигунів внутрішнього згорання;

– сформувати навички застосування сучасного інструментального та програмного забезпечення задля отримання технічних характеристик ДВЗ;

– навчитись використанню інформаційних технологій в системі діагностики ДВЗ;

– оволодіння основами діагностування та налагоджування систем запалювання, комп'ютерної діагностики.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен отримати

загальні компетентності:

– здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології;

– здатність використовувати знання у практичних ситуаціях;

– здатність шукати, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел.

фахові компетентності:

– здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування;

– здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, наукові та технічні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань галузевого машинобудування.

очікувані програмні результати навчання:

– здатність демонструвати знання і розуміння, мікропроцесорної техніки, систем автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування;

– здатність використовувати отримані знання в аналізованні інженерних об'єктів, процесів та методів;

– здатність працювати з основними джерелами технічної інформації, зокрема, іноземною мовою;

– здатність експериментувати та аналізувати дані.

Структура курсу:

Тема 1. Основні поняття і визначення в діагностиці.

Тема 2. Характеристики об'єктів і знань діагностики.

Тема 3. Несправності і надійність ДВЗ.

Тема 4. Контролепридатність і діагностичне забезпечення об'єктів діагностування.

Тема 5. Діагностичні параметри і їх нормування.

Тема 6. Методи діагностики ДВЗ.

Тема 7. Діагностичні моделі і алгоритми діагностики.

Тема 8. Засоби діагностики.

Тема 9. Задачі і види технічної діагностики.

Тема 10. Процеси діагностики і постановка діагнозу.

Оцінювання:

Контроль успішності студентів денної форми навчання здійснюється за результатами:

– активності та якості роботи в аудиторії;

– складання звітів про проведення лабораторних робіт;

– усних або письмових опитувань за кожен змістовий модуль;

– складання іспиту (заліку).

Контроль успішності студентів заочної форми навчання здійснюється за результатами:

– захисту індивідуального завдання (контрольної роботи);

– складання звітів про проведення лабораторних робіт;

– складання іспиту (заліку).

Для кінцевого контролю використовується наступна схема оцінювання розподілу балів (за засвоєння тем курсу) з отриманням підсумкової середньозваженої оцінки:

| Поточне тестування та самостійна робота | | | | | | | | | | Сума |
|---|----|----|----|----|----------------------|----|----|----|-----|------|
| Змістовий модуль №1 | | | | | Змістовий модуль № 2 | | | | | |
| T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | T9 | T10 | 100 |
| 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |

T1, T2 ... T10 – теми дисципліни.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою |
|--|-------------|---|
| | | для заліку |
| 90 – 100 | A | зараховано |
| 85-89 | B | |
| 75-84 | C | |
| 70-74 | D | |
| 60-69 | E | |
| 35-59 | FX | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 1-34 | F | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

У разі невідвідування занять з певних тем та несвоєчасного виконання розділів оцінка може знижуватись шляхом віднімання певної кількості балів у відповідності до вищевказаної таблиці. Зниження оцінки може бути скомпенсоване шляхом відпрацювання пропущених занять та виконання додаткових завдань.

Академічна доброчесність: студент повинен виконувати роботи самостійно, не допускається залучення при розв'язанні індивідуальних завдань інших студентів. У разі виявлення ознак плагіату робота не зараховується і дисципліна не вважається зарахованою.

Література:

Базова

1. Мигаль В.Д. Основы технической диагностики автомобилей: учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. / В.Д. Мигаль. – Х.: Майдан, 2016. – 372 с.
2. Мигаль В.Д. Техническая диагностика автомобилей. Теоретические основы : учеб. пособие / В.Д. Мигаль. – Х.: Майдан, 2014. – 516 с.
3. Діагностика і технічне обслуговування будівельних машин. Практикум: Навч. посібник / С.К. Полянський, В.І. Лесько, А.С. Жерновий, С.Х. Тінченко. – К.: Либідь, 1995. – 312 с.
4. СП(ПТ)О 7241.G.45.20-2017 Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів. Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти. Видання офіційне. Київ. 2017.

Допоміжна

1. Гаврилов К.Л. Справочник по диагностике и ремонту легковых и грузовых автомобилей иностранного и отечественного производства. – Санкт-Петербург: ЛЕЙЛА, 2000. – 280 с.

2. Стрелковская Л.А. Анализ существующих методов определения технического состояния судового двигателя / Л.А. Стрелковская // Двигатели внутреннего сгорания. – 2016. – № 2. – С. 91–96.

3. Хрулев А.Э. Применение инженерных методов при экспертном исследовании и определении причины перегрева ДВС / А.Э. Хрулев // Двигатели внутреннего сгорания. – 2015. – № 2. – С. 86–95.

4. Рикун В.Г. Діагностичні параметри двигунів внутрішнього згорання / В.Г. Рикун, О.В. Савостьянов // Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил. – 2011. – Вип. 3(29). – С. 189–193.

5. Робоча програма «Діагностування технічного стану двигунів» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня усіх спеціальностей НУВГП / Розробник: С.В. Клімов. – Рівне : НУВГП, 2019. – 12 с.

Інформаційні ресурси

1. Основи технічної діагностики автомобілів : Конспект лекцій. – 207 с. – Режим доступу: <https://www.twirpx.com/file/282884/>

2. <https://uk.wikipedia.org/wiki/OBD>

3. <https://autoabra.com/category/errors/page/160/>

4. <https://incardoc.com/ru-ru/article/most-common-trouble-codes-1/>

Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисциплін «Експлуатація та ремонт машин і двигунів внутрішнього згорання», «Діагностика двигунів внутрішнього згорання» для студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» (спеціалізація «Двигуни внутрішнього згорання») всіх форм навчання / Укл.: Р.Ф. Сухонос. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2019. – 36 с. (**бібліотечний № 7925**)

2. Методичні вказівки для самостійної роботи та виконання індивідуальних завдань з дисципліни «Діагностика технічного стану двигунів внутрішнього згорання» для студентів, що навчаються за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» (освітня програма «Двигуни внутрішнього згорання»), всіх форм навчання / Укл. Р. Ф. Сухонос. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 10 с. (**бібліотечний №8721e**)