Діагностика машин при технічному сервісі

|  |  |
| --- | --- |
| Назва дисципліни | Діагностика машин при технічному сервісі |
| Шифр та назва спеціальності | 133 – Галузеве машинобудування |
| Назва освітньої програми | Галузеве машинобудування |
| Рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) |
| Статус дисципліни | Вибіркова навчальна дисципліна циклу професійної підготовки |
| Обсяг дисципліни | 4 кредиті ЄКТС (120 академічних годин) |
| Терміни вивчення дисципліни | 7 семестр (ХІІІ – ХІV чверті) |
| Назва кафедри, яка викладає дисципліну | Колісні та гусеничні транспортні засоби (КГТЗ) |
| Провідний викладач (лектор) | Доц., канд. техн. наук Мельянцов Петро Тимофійович  Е-mail: [melyantsov.petr@gmail.com](mailto:melyantsov.petr@gmail.com), кім. 225 |
| Мова викладання | Українська |
| Передумови вивчення дисципліни | Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін:   * Двигуни колісних i гусеничних транспортних засобiв; * Конструкції колісних і гусеничних транспортних засобів; * Технічне обслуговування i ремонт колісних i гусеничних транспортних засобів; * Ресурсозбереження при експлуатації, технічному обслуговуванні та ремонту колісних і гусеничних транспортних засобів; * Електронне i електрообладнання колісних i гусеничних транспортних засобів |
| Мета навчальної дисципліни | Навчити майбутніх фахівців закономірностям діагностування технічного стану колісних та гусеничних транспортних засобів, основних положень системи діагностування, ефективних методів і засобів діагностування, організації діагностування при технічному обслуговуванні машин, закономірностей обґрунтування параметрів технічного стану. |
| Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна | ФК2. Здатність використовувати знання і розуміння фундаментальних наукових фактів, концепцій, теорій, принципів.  ФК3. Здатність втілювати інженерні розробки, щоб отримувати практичні результати.  ФК5. Здатність визначати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосовування аналітичних методів.  ФК7. Здатність використовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках.  ФК10. Здатність застосовувати норми галузевих стандартів.  ФК13. Здатність використовувати інженерні знання в різних галузях.  ФКд15. Здатність застосовувати принципи проектування, експлуатації та ремонту гідравлічних та пневматичних приводів в галузевому машинобудуванні.  ФКд16. Здатність застосовувати отриманні знання при проектуванні, експлуатації, ремонті, обслуговуванні промислового обладнання та транспортних засобів. |
| Програмні результати навчання | В результаті вивчення дисципліни студент повинен  ***знати:***  - теорію, методику та практику технічного діагностування;  - ефективні методи і засоби визначення технічного стану колісних та гусеничних транспортних засобів.  ***вміти:***  - діагностувати технічний стан КГТЗ;  - визначати залишковий ресурс машини та її агрегатів по результатам прогнозування;  - аналізувати результати діагностування для установки діагнозу. Дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання:  РН42. Демонструвати здатність свідомо орієнтуватися в принципах дії та характеристик електронного та електрообладнання сучасних колісних та гусеничних транспортних засобів.  РН44. Демонструвати практичне володіння принципами функціонування конструкцій сучасних колісних та гусеничних транспортних засобів.  РН46. Вміти приймати обґрунтовані рішення по усуненні недоліків в ситуаціях відмов систем, агрегатів або деталей транспортного засобу.  РН47. Демонструвати знання і розуміння основних положень теорії експлуатаційних властивостей колісних та гусеничних транспортних засобів.  РН49. Вміти аналізувати вплив конструктивних та експлуатаційних факторів на процеси сумішоутворення і формування техніко-економічних і екологічних показників роботи двигунів внутрішнього згоряння.  РН50. Здатність оцінювати технічний рівень сучасних двигунів внутрішнього згоряння на заставах знайомства з їх технічною документацією, технічними характеристиками або натурними зразками;  РН58. Вміти організувати технічне обслуговування, діагностування та ремонт транспортних засобів із використанням перспективних технічних, технологічних, економічних та організаційних систем, спрямованих на їх підтримку в працездатному стані.  РН61. Вміти застосовувати отримані знання для оцінки загального технічного стану вузлів, агрегатів та систем транспортних засобів.  РН65. Демонструвати розуміння необхідності діагностування транспортних засобів та їх складових частин.  РН66. Вміти визначати залишковий ресурс колісних і гусеничних транспортних засобів та їх агрегатів і вузлів в ході діагностування та аналізу результатів прогнозування.  РН67. Проводити аналіз результатів проведеного діагностування для установки діагнозу.  РН68. Знання фізичної суті механізму зношення деталей машин в різних умовах експлуатації, факторів, які впливають на зношення деталей, закономірність зношення деталей.  РН74. Вміння застосовувати теоретичні знання на практиці та набуття практичних навичок. |
| Зміст навчальної дисципліни | Модуль 1. Загальні положення технічної діагностики транспортних засобів.  Модуль 2. Діагностування двигунів внутрішнього згорання колісних та гусеничних транспортних засобів (КГТЗ).  Модуль 3. Діагностування силових передач КГТЗ.  Модуль 4. Діагностування ходової системи КГТЗ |
| Заходи та методи оцінювання | Оцінювання модулів 1-3 здійснюється за результатами виконання трьох контрольних робіт у письмовій формі.  Оцінювання модулю 4 здійснюється за результатами захисту індивідуального завдання.  Підсумкова оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне 4-х модульних оцінок за 12-бальною шкалою. |

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Усього | Чверті | |
| Усього годин за навчальним планом | 120 | ХIІІ | ХІV |
| у тому числі:  **Аудиторні заняття** | 32 | 16 | 16 |
| з них:  - лекції | 16 | 8 | 8 |
| - лабораторні роботи | - | - | - |
| - практичні заняття | 16 | 8 | 8 |
| - семінарські заняття | - | - | - |
| **Самостійна робота** | 88 | 44 | 44 |
| у тому числі при :  - підготовці до аудиторних занять | 30 | 15 | 15 |
| - підготовці до заходів модульного контролю | 24 | 12 | 12 |
| - виконанні курсових проектів (робіт) | - | - | - |
| - виконанні індивідуальних завдань | 6 | - | 6 |
| - опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях | 28 | 14 | 14 |
| **Семестровий контроль** |  | Д.з. | Д.з. |

|  |  |
| --- | --- |
| Специфічні засоби навчання | Навчальний процес передбачає використання обладнання, для прямого контролю технічного стану складових технічної системи, та комп’ютерного обладнання, для визначення технічного стану складових автомобіля косвенним методом. |
| Навчально-методичне забезпечення | **Основна література:**  1. Мельянцов П. Т. Лабораторний практикум з діагностування колісних та гусеничних транспортних засобів: - Дніпро, 2017 – 56 с.  2. Коваленко В. М. Діагностика і технологія ремонту автомобілів : підруч. / В. М. Коваленко, В. К. Щуріхін. — Київ : Літера ЛТД, 2017. - 224 с.  3. Мигаль В. Д. Системи контролю і діагностування автомобілів. - Харків: Майдан, 2017. – 606 с.  4. Коваленко А. В. Діагностування рухомого складу електричного транспорту : конспект лекцій / А. В. Коваленко, В. М. Шавкун, В. В. Ліньков. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 152 с.  5. Грушецький С. М. Основи технічної діагностики автомобілів : навч. посібн. / С. М. Грушецький . – Камянець-Подільський : ФОП Сисин О. В., 2013. – 632 с.  6. Біліченко, В. В. Основи технічної діагностики колісних транспортних засобів : навчальний посібник / В. В. Біліченко, В. Л. Крещенецький, Ю. Ю. Кукурудзяк, С. В. Цимбал – Вінниця : ВНТУ, 2012. – 118 с.  7. Технологічні карти діагностування і обслуговування тракторів. Навчальний посібник / О. В. Козаченко, В. М. Блезнюк, С. П. Сорокін та ін. За ред. О. В. Козаченко. – Харків, 2010. – 212 с.  8. Бороденко Ю. М. Діагностика електрообладнання автомобілів. / Ю. М. Бороденко, О. А. Дзюбенко, О. М. Биков. - Харків: ХНАДУ, 2014. –300 с.  9. Основи діагностики автомобіля: Навчально-методичний посібник до практичних та самостійних робіт студентів вищих навчальних закладів України / Укладачі: Люлька В. С., Коньок М. М., Перинський Ю .Є., Клімов О.М. – Чернігів: ЧНПУ імені Т. Г. Шевченка, 2013. – 188 с.  **Додаткова література**  10. Андрусенко С. І. Лабораторний практикум з діагностування та технічного обслуговування автомобілів Scania. / С. І. Андрусенко, Ю. М. Клименко, А. Ю. Далакян, О. Ю. Тицький, В. Л. Кривонос. - Київ: НТУ, 2016. – 112 с.  11. Оробей В. Ф. Загальні принципи діагностування електронних систем керування автомобілем. - Одеса: Наука і техніка, 2012. – 392 с.  12. Криштопа С. І. Основи технічної діагностики автомобілів: лаборатор. Практикум. - Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2011. – 83 с.  13. Чайка В. Діагностичний сканер X-431 Master / В. Чайка // Автомайстерня сучасна. – 2009. – №7-8. – С. 17.  14. Стенди роликові для перевірки гальмівних систем дорожніх транспортних засобів в умовах експлуатації. Загальні технічні вимоги: ДСТУ 3333-96. К. : Держстандарт України, 1994. (Національні стандарти України).  15. Метрологія. Повірка засобів вимірювальної техніки. Організація і порядок проведення : ДСТУ 2708:2006 / Київ : Держстандарт України, 2006.– (Національні стандарти України).  16. Метрологія. Калібровка засобів вимірювальної техніки. Основні положення, організація, порядок проведення і оформлення результатів: ДСТУ 3989-2000 / Київ : Держстандарт України, 2000. – (Національні стандарти України).  **Інформаційні ресурси в Інтернеті**  17 Національна бібліотека ім. В. І. Вернадського / [Електронний  ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/node/2116>.  18. Електронний ресурс розміщення в цифровому репозиторії /[Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ep3.nuwm.edu.ua/  19. www. autodiagnos.com.ua «Діагностування двигуна по складу відпрацьованих газів».  20. <http://www.autodiagnos.com.ua/MYDIAGNOS.html>.  21. http://garo.com.ua/analitik/equipment/diagnos/. |

Ухвалено на засіданні групи забезпечення якості освітньої програми «Галузеве машинобудування» (Протокол № 1 від 19.09.22)

Гарант освітньої програми, к.т.н., доц. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ І. А. Мазур