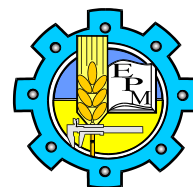




МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра експлуатації та ремонту машин



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| | |
|-----------------------------------|--|
| Назва курсу | ДІАГНОСТУВАННЯ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ |
| Викладач | Дмитро ГОЛУБ , кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри експлуатації та ремонту машин |
| Контактний тел. | +38(066)516-80-74 |
| E-mail: | Dimchik529@gmail.com |
| Обсяг та ознаки дисципліни | Вибіркова дисципліна, змістових модулів – 2. Форма контролю: залік. Загальна кількість кредитів – 4, годин – 120, у т.ч. лекції – 28 години, практичні заняття – 14 годин, самостійна робота – 78 годин. Формат: очний (offline / facetoface) / дистанційний (online). Мова викладання: українська. Рік викладання – 2022. |
| Консультації | Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відео конференцій Zoom, через електронну пошту, Viber, Messenger, Telegram за домовленістю. |
| Пререквізити | Ефективність засвоєння змісту дисципліни значно підвищиться, якщо здобувач вищої освіти попередньо опанував базові знання з курсу вища математика, комп'ютерна техніка та програмування, спеціалізований рухомий склад, інформаційні системи і технології на транспорті, вступ до спеціальності. |

1. Мета і завдання дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни "Діагностування транспортних систем" є вивчення студентами різних аспектів теорії транспортної діагностики і отримання навиків розрахунку техніко-експлуатаційних, техніко-економічних показників функціонування автомобільних транспортних систем та оцінці якості, надійності та ефективності транспортного обслуговування в ринкових умовах.

Завдання вивчення дисципліни:

- аналіз сучасного стану використання діагностики на транспорті в різних аспектах (технічний, економічний і ін.);
- отримання знань з виділення основних загальнотеоретичних і методологічних аспектів транспортної діагностики (діагностичний підхід на транспорті, понятійний апарат і ін.);
- вивчення загальних моделей діагностування на транспорті та особливостей використання транспортної діагностики з врахуванням логістичного і проектного підходів;

2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

знати:

- роль і значення пасажирського автомобільного транспорту в транспортному комплексі країни;
- сучасний стан і перспективи розвитку вантажних і пасажирських автомобільних перевезень в Україні;
- основні принципи організації у управління роботою автотранспортних підприємств в ринкових умовах;
- сучасний стан застосування транспортної діагностики в системах і процесах функціонування транспорту;
- теоретичні і методологічні основи транспортної діагностики;
- методи оптимізації роботи транспортних засобів на маршрутах.

вміти:

- визначати напрямки доцільного використання транспортних засобів різних типів в залежності від конкретних умов перевезень;
- виконувати розрахунки і аналіз техніко-експлуатаційних та техніко-економічних показників роботи автомобільних транспортних систем;
- аналізувати дорожні умови з метою розробки ефективних і безпечних маршрутів руху при перевезеннях вантажів і пасажирів;
- здійснювати оцінку рівня якості, надійності та ефективності транспортного обслуговування та впровадження заходів по її підвищенню.

набути соціальних навичок (soft-skills):

- здійснювати професійну комунікацію;
- ефективно пояснювати і презентувати матеріал;
- взаємодіяти в проектній діяльності.

3. Політика курсу та академічна доброчесність

Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті здобувачі вищої освіти, викладачі та

адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу Положення про організацію вивчення вибіркового навчальних дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. Загальні основи діагностування транспортних систем

Тема 1. Сучасний стан теорії і практики діагностики транспорту

1.1 Основні ознаки використання діагностики на транспорті.

1.2 Характеристика систем транспорту.

1.3 Аналіз підходів до оцінки транспорту.

Тема 2. Загальнотеоретичні і методологічні аспекти транспортної діагностики

2.1 Виділення загальних властивостей діагностичного підходу для систем транспорту.

2.2 Співвідношення діагностики з функціями транспорту.

2.3 Понятійний апарат транспортної діагностики.

Тема 3. Системи діагностування. Механізми і напрями реалізації діагностичного підходу на транспорті

3.1 Системи діагностування.

3.2 Інформаційне забезпечення реалізації діагностичних процедур.

3.3 Механізми реалізації діагностичного підходу на транспорті.

3.4 Основні напрями дослідження і вирішення завдань транспортної діагностики.

3.5 Діагностування за показниками потенціалу.

Тема 4. Методи і моделі діагностування на транспорті

4.1 Формування класифікації методів транспортної діагностики.

4.2 Побудова моделі об'єкту діагностування на транспорті.

4.3 Моделі діагностування систем транспорту за потенціалом.

4.4 Показники і критерії ефективності систем діагностування.

Тема 5. Використання транспортної діагностики з врахуванням логістичного і проектного підходів

5.1. Особливості діагностування об'єктів транспорту у логістичних системах.

5.2. Роль і місце інструментів транспортної діагностики у реалізації проектів на транспорті.

Тема 6. Надійність, як основа діагностики транспортних систем

6.1 Аналіз стану проблеми забезпечення надійності перевезень вантажів і пасажирів автомобільним транспортом.

6. Аналіз напрямів дослідження проблеми забезпечення надійності автомобільних транспортних систем.

6.3 Нормативно-правове забезпечення надійності функціонування автомобільних транспортних систем вантажних і пасажирських перевезень в Україні.

6.4 Національні і міжнародні стандарти надійності транспортних систем в Україні

Тема 7. Методологія дослідження і розв'язання проблеми забезпечення та підвищення надійності функціонування транспортних систем

7.1 Системно-спрямований і фізико-інформаційний підходи дослідження проблеми забезпечення та підвищення надійності функціонування транспортних і технічних систем

7.2 Моделювання процесів функціонування, забезпечення та підвищення надійності транспортних систем – одна з головних концепцій фізико-інформаційного підходу

7.3 Методологічний підхід до визначення якості функціонування транспортних систем

7.4 Узагальнена схема і характеристика методів етапу проблемного аналізу надійності транспортних систем.

Змістовний модуль 2. Методи і методики забезпечення та підвищення надійності функціонування транспортних систем

Тема 8. Теоретичні основи оцінки надійності транспортних систем.

8.1. Логічні структурні схеми надійності транспортних систем, правила їх побудови та використання при оцінці надійності.

8.2 Методи розрахунку структурних схем надійності транспортних систем, які не зводяться до послідовно-паралельних.

8.3 Використання методу теорії множин для оцінки надійності транспортних систем

8.4 Кількісні та якісні зміни надійності транспортних систем.

8.5 Математична модель забезпечення надійності автомобільних транспортних систем структурним резервуванням їх елементів

8.6 Математичний інструментарій оцінки надійності транспортних систем з використанням ресурсозберігаючих структурних схем резервування їх елементів.

Тема 9. Методи і методики розв'язання проблеми забезпечення та підвищення надійності функціонування автомобільних транспортних систем перевезень вантажів і пасажирів та оцінки її рівня

9.1 Методологічні основи розв'язання проблеми надійності функціонування автомобільних транспортних систем.

9.2 Методи оцінки і аналізу надійності автомобільних транспортних систем.

9.3 Методика кількісної, якісної та часової оцінки надійності автомобільних транспортних систем перевезень вантажів і пасажирів.

9.4 Методи підвищення та забезпечення надійності структурним резервуванням автомобільних транспортних систем

9.5 Методика оцінки надійності автомобільних транспортних систем зі схемами резервування заміщенням

9.6 Методика оцінки надійності автомобільних транспортних систем при функціональному резервуванні

Тема 10. Варіанти розв'язання проблеми забезпечення та підвищення надійності функціонування автомобільних транспортних систем на основі методів резервування

10.1 Використання сили аналогій методів забезпечення та підвищення надійності технічних систем у відповідності до транспортних систем.

10.2 Інформаційний аспект розв'язання проблеми забезпечення та підвищення надійності автомобільних транспортних систем.

10.3 Структуризація інформації про резерви автомобільних транспортних систем перевезень вантажів і пасажирів.

10.4 Забезпечення та підвищення надійності автомобільних транспортних систем структурним резервуванням

10.5 Забезпечення та підвищення надійності автомобільних транспортних систем побудовою дерева відмов структурних елементів

Тема 11. Збір і обробка інформації щодо надійності транспортної системи.

11.1 Послідовність статистичної обробки результатів випробувань.

11.2 Розрахунок показників надійності транспортної системи.

11.3 Вплив зв'язку підсистем на діагностику пошкоджень в системах.

Тема 12. Основні підходи до обробки інформації при аналізі аварійних ситуацій в системі.

12.1 Порядок збору даних щодо функціонування об'єкту діагностування та інформаційний підхід до вибору параметрів.

12.2 Підходи до обробки інформації в діагностичній системі при аналізі ситуацій.

12.3 Нові концепції і технології аналітичної обробки та їх застосування при аналізі попередження аварій в системі.

Тема 13. Особливості автоматизованих систем як об'єктів контролю і діагностики.

13.1 Роль і місце контролю в управлінні функціонуванням транспортних систем.

13.2 Класифікація методів і видів контролю.

13.3 Змістовний опис процесів контролю систем.

13.4 Синтез функції працездатності автоматизованої системи.

Тема 14. Методично-інформаційний аспект проблеми забезпечення та підвищення надійності функціонування автомобільних транспортних систем.

14.1 Використання сили аналогій методів забезпечення та підвищення надійності технічних систем у відповідності до транспортних систем.

14.2 Інформаційний аспект розв'язання проблеми забезпечення та підвищення надійності автомобільних транспортних систем.

5. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль.

Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою, у тому числі: перший рубіжний контроль – 50 балів, другий рубіжний контроль – 50 балів.

Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних, практичних, семінарських або лабораторних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

6. Рекомендована література

Базова

1. Аулін В.В., Голуб Д.В., Гриньків А.В., Лисенко С.В. Методологічні і теоретичні основи забезпечення та підвищення надійності функціонування автомобільних транспортних систем: монографія. Кропивницький: Видавництво ТОВ "КОД", 2017. 370 с.

2. Аулін В.В., Гриньків А.В., Головатий А.О., Лисенко С.В., Голуб Д.В., Кузик О.В., Тихий А.А. Методологічні основи проектування та функціонування інтелектуальних транспортних і виробничих систем: монографія під заг.ред. д.т.н.,проф. Ауліна В.В.-Кропивницький: Видав. ФОП Лисенко В.Ф., 2020.-428 с.

3. Аулін В.В., Гриньків А.В., Лисенко С.В., Головатий А.О., Голуб Д.В. Теоретичні і методологічні основи логістики транспортних і виробничих систем: монографія під заг.ред. д.т.н.,проф. Ауліна В.В. Кропивницький: Видав. ФОП Лисенко В.Ф., 2021. 504 с.

3. Беляєвський, Л.С. Логістичні принципи побудови автоматизованих систем управління транспортними перевезеннями на основі сучасного інформаційного забезпечення [Текст] / Л.С. Беляєвський, А.А. Сердюк, Є.О. Топольськов, В.А. Ткаченко // Управління проектами, системний аналіз і логістика. Наук.журн. Гол. ред. М.Ф. Дмитриченко. – К.: НТУ, 2008. – Вип.5. - С.38-43. (440 с.)

4. Босняк М.Г. Вантажні автомобільні перевезення. Навчальний посібник для студентів спеціальності 7.100403 "Організація перевезень і управління на транспорті (автомобільний)". К.: Видавничий Дім "Слово", 2010. 408 с.

5. Галіцин, В.К. Системи моніторингу: монографія. К.: КНЕУ, 2000. 231 с.

6. Галушко В.Г. Случайные процессы и их применение на автотранспорте. Киев: Высшая школа, 1976. 328 с.

7. Гетьман О.О., Шаповал В.М. Економічна діагностика: навч. посіб. Київ: Центр навчальної літератури, 2007. 307 с.

8. Говорущенко Н.Я., Варфоломеев В.Н. Техническая кибернетика транспорта [Текст]: учеб. пос. Харьков : ХГАДТУ, 2001. 271 с.

9. Елисеєва О.К., Марюта А.Н., Узунов В.Н. Диагностика и управление производственно- экономическими системами: монография. Днепропетровск: Наука и образование, 2004. 191 с.

10. Кутах О. П. Математичні моделі та інструментальні засоби інформатизації управління транспортними процесами: автореф дис. ... докт. техн. наук: 05.13.06. Інститут кібернетики ім. Глушкова НАН України. К., 2005. 36 с.

11. Тоценко, В.Г. Экспертні системи діагностики і підтримки рішень. - К.: Наук.думка, 2004. 125 с.

12. Кравченко В.М., Сидоров В.А., Седуш В.Я. Технічне діагностування механічного обладнання: підручник. - Донецьк: Юго-Восток, 2007. 446 с.

13. Мигаль В.Д., Волков В.П. Технічна кібернетика транспорту: навч.посіб. Х.: ХНАДУ, 2007. 308 с.

14. Січко О.Є., Січко А.О., Хаврук В.О. Методика типізації рішень логістичного управління виробничими процесами. Вісник НТУ: В 2-х частинах. Ч.2. К.: НТУ, 2007. Вип.15. С. 90-97.

Допоміжна

15. Бубела А.В. Дослідження логістичного сервісу в проектах вдосконалення перевезення вантажів. Управління проектами, системний аналіз і логістика. Наук.журн. К.: НТУ, 2008. Вип.5. С.48-53.

16. Воркут Т.А., Білоног О.Є. Удосконалення підходів до нормування перевізного процесу в проектах логістичних систем. Управління проектами, системний аналіз і логістика. Наук.журн. К.: НТУ, 2009. Вип.6. С.67-71.

17. Хабутдінов Р.А. Методологічні основи транспортно-технологічної енергології. Управління проектами, системний аналіз і логістика. Наук.журн. К.: НТУ, 2009. Вип.6. С.238-241.

18. Дмитриченко М.Ф., Левковець П.Р., Ткаченко А.М. та ін. Транспортні технології в системах логістики: підручник. Київ: ІНФОРМАВТОДОР, 2007. 676 с.

19. Малярець Л.М., Норік Л.О. Економіко-математичні аспекти діагностики конкурентоспроможності підприємства: монографія. Харків: Вид. ХНЕУ, 2009. 216 с.

20. Захарченко М.В., Климаш М.М. Методи та засоби підвищення ефективності оптичних транспортних систем [Текст]: монографія. Львів: Вид. УАД, 2007. 186 с.

Інформаційні ресурси

21. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rada.kiev.ua/>

22. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/>

23. Наукова бібліотека ЦНТУ / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://library.kntu.kr.ua/>

24. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>

25. Репозитарій ЦНТУ / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.kntu.kr.ua/>

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри експлуатації та ремонту машин, Протокол № 11 від 15.03.2022 р.