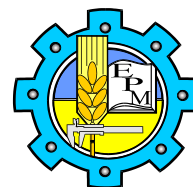




МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра експлуатації та ремонту машин



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	НАДІЙНІСТЬ 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 транспортні засоби; паливо-мастильні та інші експлуатаційні матеріали; комп'ютерна техніка та програмування; загальний курс транспорту; основи транспортної психології; дослідження операцій у транспортних системах; основи теорій систем і управління на транспорті; інформаційні системи і технології на транспорті; організаційно-виробнича структура транспортних підприємств; основи економіки транспорту.

1. Мета і завдання дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни "Надійність транспортних систем" є засвоєння студентам теоретичних знань і практичних навичок з основ надійності та ефективності транспортних систем, освоєння методів

проведення розрахунків показників надійності, діагностування відновлювальних та невідновлювальних систем, технічного обслуговування та ремонту, які направлені на підтримання високого коефіцієнта готовності.

Завдання вивчення дисципліни:

- вивчення основних принципів та методів, пов'язаних з проблемами надійності процесів перевезення вантажів і пасажирів;
- формування навичок побудови моделей надійності та розв'язання конкретних задач розрахунку основних показників маршрутів перевезень вантажів і пасажирів та оцінки ефективності транспортного процесу;
- здатність аналізувати та прогнозувати параметри і показники функціонування транспортних систем та технологій для правильної організації транспортного процесу та забезпечення і підвищення його надійності;
- здатність проектувати надійні транспортні (транспортно-виробничі, транспортно-складські) системи і їх окремі елементи.

2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

знати:

- сутність та етапи дослідження методів забезпечення та підвищення надійності процесів в автомобільних транспортних системах;
- основні принципи та прийоми математичного моделювання та прогнозування рівня надійності технологічних процесів в транспортних системах;
- принципи підбору математичного та програмного забезпечення для практичної реалізації задач;
- принципи планування та оптимізації надійності вантажних та пасажирських автоперевезень.

вміти:

- застосувати теоретичні розробки задач надійності для вирішення практичних завдань з управління транспортом;
- здійснювати моделювання транспортного процесу обслуговування з розрахунками необхідних показників надійності функціонування станів системи масового обслуговування;
- вибирати і використовувати математичне та програмне забезпечення для реалізації конкретних задач забезпечення та підвищення надійності транспортного процесу;
- проводити після оптимізаційний економіко-математичний аналіз та розробляти практичні рекомендації з прийняття управлінських рішень, спрямованих на забезпечення та підвищення надійності транспортного процесу автомобільних перевезень.

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 вибіркових навчальних дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. Теоретичні основи надійності технічного об'єкта

Основні поняття та загальні положення.

Загальні положення. Мета і задачі дисципліни.

Тема 1. Надійність: основні поняття та визначення. Класифікація та характеристики відмов.

Тема 2. Основні відомості про математичні методи розрахунку показників надійності. Показники безвідмовності: імовірність безвідмовної роботи та імовірність відмови, щільність розподілу відмов, параметр потоку відмов, інтенсивність відмов.

Тема 3. χ -характеристика життєвого циклу технічного об'єкта. Рівняння зв'язку показників надійності. Середнє напрацювання до відмови та на відмову. Гамма-відсоткове напрацювання.

Тема 4. Основні показники довговічності і ремонтпридатності. Комплексні показники надійності.

Тема 5. Первинний аналіз статистичних даних про надійність. Визначення основних характеристик та закону розподілу напрацювання до відмови.

Змістовний модуль 2. Характеристики надійності технічних систем

Тема 6. Визначення кількісних характеристик надійності за статистичним та аналітичними даними про відмови об'єктів.

Тема 7. Закони розподілу часу безвідмовної роботи.

Тема 8. Розрахунок надійності з урахуванням реальних експлуатаційних співвідношень властивостей та навантажень об'єктів. Плани спостережень.

Тема 9. Надійність систем. Розрахунок структурної (схемної) надійності об'єкта. Резервування.

Тема 10. Статистичне визначення технічних станів. Визначення оптимального сполучення елементів в системі.

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. та ін. 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., Голуб Д.В. та ін. 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.

4. Аулін В. В., Лисенко С. В., Гриньків А. В. Логістика постачання транспортних і виробничих підприємств, фірм, компаній : навч. посіб. /; під заг. ред. В. В. Ауліна. - Кропивницький : Лисенко В. Ф., 2022. - 325 с.

5. Босняк М. Г. Пасажирські автомобільні перевезення. Навчальний посібник. К.: Видавничий дім «Слово», 2009. – 272 с.

6. Воркут А.И. Грузовые автомобильные перевозки. К.: Вища шк., 1986. - 156 с.

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

8. Говорущенко Н. Я. Основы управления автомобильным транспортом. Х.: Вища шк. Изд-во при Харьк. ун-те, 1978. - 224 с.

9. Горбачов П. Ф., Дмитриев И. А. Основы теории транспортных систем. Уч. пособие П. Ф. Горбачов. Харьков : Изд-во ХНАДУ, 2002. 202 с.

9. Зеркалов Д.В. Транспортно-експедиторська діяльність: монографія. К.: Основа, 2012. - 1006 с.

10. Кислий В.М., Біловодська О.А., Олефіренко О.М. та ін. Логістика: Теорія та практика: Навч. посіб. К: Центр учбової літератури, 2010. - 360 с.

11. Кутах О. П. Математичні моделі та інструментальні засоби інформатизації управління транспортними процесами [Текст]: автореф дис. ... докт. техн. наук: 05.13.06 [Інститут кібернетики ім. Глушкова НАН України]. К., 2005. - 6 с.

12. Нагорний Є.В., Ломотько Д.В., Шраменко Н.Ю. та ін. Транспортно-експедиторська діяльність: підручник. Харків: ХНАДУ, 2012.

13. Редзюк А. М. Автомобільний транспорт України: стан, проблеми, перспективи розвитку: Монографія / Державний автотранспортний науково-дослідний і проектний інститут; За заг. ред. А. М. Редзюка. К.: ДП "ДержавтотрансНДІпроект", 2005. - 400 с.

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

Допоміжна

15. ДСТУ 2610-94 Пасажирські автомобільні перевезення. Терміни та визначення. К.: Держстандарт України, 1994. - 30 с.

16. Система управління якістю. Вимоги. ДСТУ ISO 9001-2001. Держстандарт України, 2001. - 25 с.

17. Крикавський Є. Логістичне управління: Підручник. Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2005. - 684с.

18. Крикавський Є.В., Чухрай Н.І., Чернописька Н.В. Логістика: компендіум і практикум: Навч. посібник. К.: Кондор, 2007. - 340 с.

19. Ю. Рудяк, О. Піроженко, О. Маханько та ін. Усе про облік та організацію транспортно-експедиторської діяльності. Х.: Фактор, 2008. 448 с.

20. Нагорний Є. В., Черниш Н. Ю. Транспортно-експедиційне обслуговування підприємств та організацій в умовах ринку: навч. посіб. Харків: ХНАДУ, 2002. - 358 с.

21. Демський Е.Ф., Гіжевський В.К., Демський С.Е. Транспортне право України: навчальний посібник. К.: Юрінком Інтер, 2009. 380 с.

22. Живолуп О. Лицензирование автоперевозок: учеб. пособие. Х.: Фактор, 2002. – 576 с.

Інформаційні ресурси

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

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

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

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

27. 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.