




МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра експлуатації та ремонту машин



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	Навігаційні системи на транспорті
Викладач	 Олег БЕВЗ, кандидат технічних наук, доцент
Контактний тел.	+38(050) 487-32-48
E-mail:	oleg_bevz@ukr.net
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.
Пререквізити	Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Навігаційні системи на транспорті» значно підвищиться, якщо здобувач попередньо опанував матеріали таких дисциплін як: «Аграрний сервіс та інформаційне забезпечення», «Використання машин та обладнання», «Автоматизовані системи обробки інформації на транспорті», «Інформаційне забезпечення в АПК».

1. Мета і завдання дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є професійне формування спеціалістів вказаного профілю шляхом надання необхідних знань і вмінь у практичному використанні засобів обчислювальної техніки й комп'ютерних технологій для автоматизації процесів планування та управління перевезеннями на транспорті.

Завдання дисципліни є:

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області перевезень, що забезпечує застосування сучасних

інформаційних та комп'ютерних технологій;

- здатність використовувати принципи екологічної безпеки при розробці нових проектів і виробничих технологій на транспорті.

2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен **знати:**

- комп'ютерні технології, основи побудови та принципи функціонування комп'ютерних інформаційних систем автотранспортних підприємств.

вміти:

- використовувати і розробляти інформаційні системи для забезпечення процесу підготовки прийняття та обґрунтування економічних рішень, вирішувати задачі управління з використанням баз даних;

- забезпечувати взаємодію автомобільного транспорту з іншими галузями виробництва при виконанні перевезень і транспортних робіт;

- вміти розраховувати економічну ефективність використання інформаційних технологій на автомобільному транспорті;

набути соціальних навичок (soft-skills):

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

- виявляти небайдуже ставлення до участі у громадських суспільних заходах, спрямованих на підтримку здорового способу життя оточуючих.

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 Центральнотранспортному 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

Тема 1. Інформаційна система та її структура.

1.1 Поняття інформаційної системи.

1.2 Етапи розвитку інформаційних систем.

1.3 Процеси, що протікають в інформаційних системах.

1.4 Структура інформаційної системи.

Тема 2. Класифікація інформаційних систем.

2.1 Класифікація за ознакою структурованості задач.

2.2 Класифікація за ступенем автоматизації.

2.3 Класифікація за характером використання інформації.

2.4 Класифікація за сферою застосування.

2.5 Класифікація за формальністю.

2.6 Класифікація за функціональною ознакою і рівнями управління.

Тема 3. Інформаційна технологія та її структура.

3.1 Поняття інформаційної технології.

3.2 Етапи розвитку автоматизованих інформаційних технологій.

3.3 Інструментарій інформаційної технології.

3.4 Складові інформаційної технології.

3.5 Функції автоматизованої інформаційної технології.

3.6 Структура автоматизованої інформаційної технології.

Тема 4. Класифікація інформаційних технологій.

4.1 Класифікація за способом реалізації систем.

4.2 Класифікація за ступенем охоплення завдань управління.

4.3 Класифікація за класом реалізованих технологічних операцій.

4.4 Класифікація за типом інтерфейсу користувача.

4.5 Класифікація за способом побудови комп'ютерної мережі.

Тема 5. Інформаційні системи автотранспортних підприємств.

5.1 Загальна структурна інформаційної системи підприємства.

5.2 АРМ відділу кадрів.

5.3 АРМ технічного відділу.

5.4 АРМ диспетчера.

5.5 АРМ таксувальника.

5.6 АРМ техніка з обліку палива.

5.7 АРМ техніка з обліку ресурсу шин.

5.8 АРМ ремонтної служби.

5.9 АРМ складу.

Тема 6. Системи диспетчерування перевезень.

6.1 Призначення систем диспетчерування перевезень.

6.2 Аналогові тахографи.

6.3 Цифрові тахографи.

6.4 Навігація при offline диспетчеруванні.

6.5 Online диспетчерування.

6.6 Схема роботи систем супутникового моніторингу GPS.

6.7 Сучасний стан організації навігації на автомобільному транспорті.

Тема 7. Класифікація засобів електронної ідентифікації.

7.1 Переваги застосування автоматичної ідентифікації

7.2 Класифікація засобів електронної ідентифікації

7.3 Принципова схема роботи системи автоматичної ідентифікації

Тема 8. Штрих-кодова ідентифікація.

8.1 Види штрихового кодування.

8.2 2D-коди.

8.3 Засоби нанесення та зчитування штрих-кодів.

Тема 9. Радіочастотна ідентифікація.

9.1 Галузь застосування, переваги та недоліки RFID-технології.

9.2 Особливості функціонування технології радіочастотної ідентифікації

Тема 10. Просторова ідентифікація транспортних засобів.

10.1 Автоматизація контролю роботи автобусів.

10.2 Автоматизація стеження за вантажами.

10.3 Навігаційні системи на транспорті.

Тема 11. Ідентифікація в системах управління транспортними операціями.

11.1 Оплата використання автодоріг.

11.2 Керування перевантажувальними операціями.

11.3 Ідентифікація АТЗ в інтелектуальних транспортних системах.

Тема 12. Принципи побудови та структура навігаційних систем.

12.1. Поняття про принципи побудови навігаційних систем.

12.2. Типові структурні підрозділи навігаційних систем.

12.3. Центр оперативного та адміністративного управління автотранспортом.

12.4. Регіональні та аналітичні підрозділи системи.

12.5. Контроль за роботою автотранспорту.

Тема 13. Навігаційні системи і технології водія.

13.1. Поняття навігаційних систем водія та їх призначення

13.2. Картографічні навігаційні системи водія.

13.3. Маршрутна навігаційна система водія.

13.4. Структура та обладнання навігаційних систем водія.

Тема 14. Геоінформаційні системи (ГІС) і технології транспортно-навігаційних систем.

14.1. Роль навігаційних систем в організації ефективної роботи автотранспорту.

14.2. Державна інтегрована інформаційна система забезпечення управління рухомими об'єктами (зв'язок, навігація, спостереження) України – виклик ХХІ століття.

14.3. Шляхи вирішення навігаційного забезпечення транспорту.

14.4. Інтегровані системи моніторингу та управління рухом автотранспорту.

14.5. Перспективи використання радіолокації та супутникової навігації в автотранспорті.

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

1. В. А. Кашканов, А. А. Кашканов, В. П. Кужель. Інформаційні системи і технології на автомобільному транспорті :навчальний посібник / Вінниця: ВНТУ, 2020. – 104 с.

2. Скорик Е. Т. Застосування супутникових технологій навігації та зв'язку в автотранспортній галузі // Е. Т. Скорик, В. М. Кондратюк. – Наука та інновації. – 2007. – Т. 3. – № 1.

3. Соколов В. Ю. Інформаційні системи і технології: навч. посібник / Соколов В. Ю. – К. : ДУІКТ, 2010. – 138 с.

4. Harley J. Miller, Shih Lung Shaw. Geographic information systems for transportation:

principles and applications. – USA, NY, Oxford University Press, Inc. – 2001. – 460 p.

5. Інформаційні системи і технології : навч. посіб. / [П. М. Павленко, С. Ф. Філоненко, К. С. Бабіч та ін.]. — К. : НАУ, 2013. — 324 с.

6. Гофманн-Велленгоф Б., Легат К., Візер М. Навігація. Основи визначення місцеположення та скеровування / пер. з англ. за ред. Я.С. Яцківа. Львів, 2006. – 450 с.

7. Застосування супутникових технологій у транспортній галузі. Науковоопрактична конференція.// Зб. наукових праць "Системні методи керування, технологія та організація виробництва, ремонту і експлуатації автомобілів"(спеціальний випуск). Вид. Національного транспортного університету, Київ, 2002.

8. Столярський О. В. Регламентация автомобильных перевозок за нормами национального права Украины : електронний підручник [Електронний ресурс]. Режим доступу:

http://pidruchniki.ws/1292052243933/logistika/reglamentatsiya_avtomobilnih_perevezen_normami_natsionalnogo_prava_ukrayini (дата звернення 02.03.2020). – Назва з екрана.

9. Супутникові системи навігації на транспорті : електронний підручник [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://shevchenkove.org.ua/person_syte/Golub/suputniki2016/teoria1.html (дата звернення 02.03.2020). – Назва з екрана.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри «Експлуатація та ремонт машин», протокол №11 від «15» березня 2022 р.