

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра транспортних технологій та засобів у АПК

ЗАТВЕРДЖЕНО

Механіко-технологічний факультет

“19” _____ травня _____ 2026 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТА КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У
ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМАХ**

Галузь знань: J «Транспорт та послуги»

Спеціальність: J8 «Автомобільний транспорт»

Освітня програма Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

Факультет: механіко-технологічний

Розробники: к.т.н., доцент Савченко Л.А.

Київ – 2026 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Інформаційні та комунікаційні технології (ІКТ) є невід'ємною складовою сучасних транспортних систем. Цифровізація транспорту, впровадження автоматизованих систем керування, геоінформаційних і навігаційних технологій, телематики та аналітики даних визначають ефективність організації перевезень і управління транспортними процесами.

Дисципліна формує у здобувачів практичні навички застосування сучасних ІКТ для розв'язання прикладних завдань з організації перевезень, обробки та аналізу транспортних даних, роботи з базами даних, ГІС, навігаційними та інформаційними системами транспорту й логістики.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	
Освітній ступінь	Бакалавр
Галузь знань	І «Транспорт та послуги»
Спеціальність	І8 «Автомобільний транспорт»
Освітня програма	Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Обов'язкова (ОК 26)
Загальна кількість годин	150
Кількість кредитів ЄКТС	5
Кількість змістових модулів	3
Форма контролю	Залік (4 семестр), екзамен (5 семестр)

Показники для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	денна форма	заочна форма
Курс (рік підготовки)	2–3	2–3
Семестр	4–5	4–5
Лекційні заняття	45	10
Практичні (лабораторні) заняття	45	8
Самостійна робота	60	132
Тижневих аудиторних годин (денна)	4 / 2	–

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: формування у здобувачів системи знань і практичних навичок застосування сучасних інформаційних і комунікаційних технологій для розв'язання прикладних завдань організації перевезень, управління транспортними процесами та обробки транспортних даних.

Завдання: забезпечити опанування здобувачами апаратно-програмних засобів, технологій баз даних, комп'ютерних мереж і хмарних сервісів, геоінформаційних та навігаційних систем, прикладних інформаційних систем транспорту й логістики, а також основ кібербезпеки та електронного документообігу.

У процесі освоєння дисципліни здобувачі набувають знань і вмінь щодо: використання сучасного програмного забезпечення; проектування та використання баз даних; обробки й аналізу транспортних даних; роботи з ГІС, GPS/GNSS та електронними картами; застосування автоматизованих систем керування (АСК), TMS/WMS/ERP; організації електронного документообігу та захисту інформації.

Інтегральна компетентність (ІК)

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у галузі транспорту з використанням теорій та методів транспортної науки на основі системного підходу та з врахуванням комплексності та невизначеності умов функціонування транспортних систем.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК 5. Навики використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 6. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК 7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 8. Здатність розробляти та управляти проектами.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК)

СК 7. Здатність оптимізувати логістичні операції та координувати замовлення на перевезення вантажів від виробника до споживача, дотримуватись законів, правил та вимог систем управління якістю.

СК 14. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, автоматизовані системи керування та геоінформаційні системи при організації перевізного процесу.

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН 5. Застосовувати, використовувати сучасні інформаційні і комунікаційні технології для розв'язання практичних завдань з організації перевезень та проектування транспортних технологій.

ПРН 17. Розробляти ланцюги постачань та оцінювати їх ефективність. Установлювати зв'язки між різними ланцюгами постачань. Визначення функцій логістичних центрів. Аналізувати особливості супутніх інформаційних і фінансових потоків.

ПРН 24. Вибирати інформаційні системи для організації перевезень. Експлуатувати автоматизовані системи керування та навігаційні системи у перевізному процесі. Використовувати електронні карти.

3. Програма та структура навчальної дисципліни (денна форма)

№	Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Практ.	Сам.
Змістовий модуль 1. Основи інформаційних технологій					
1	Тема 1. Інформація та інформаційні процеси. Роль ІКТ у транспортних системах	12	4	2	6
2	Тема 2. Технічне та програмне забезпечення. Операційні системи	14	4	4	6
3	Тема 3. Бази даних та СУБД у транспортній галузі	13	4	5	4
4	Тема 4. Комп'ютерні мережі, Інтернет та хмарні сервіси	11	3	4	4
Разом за модулем 1		50	15	15	20
Змістовий модуль 2. Обробка даних та геоінформаційні технології					
5	Тема 5. Технології обробки та аналізу даних. Електронні таблиці	13	4	4	5
6	Тема 6. Бізнес-аналітика та візуалізація даних (BI)	13	4	4	5
7	Тема 7. Геоінформаційні системи (ГІС) на транспорті	13	4	4	5
8	Тема 8. Супутникова навігація та електронні карти	11	3	3	5
Разом за модулем 2		50	15	15	20
Змістовий модуль 3. Прикладні інформаційні системи на транспорті					
9	Тема 9. Автоматизовані системи керування (АСК). Інтелектуальні транспортні системи (ITS)	13	4	4	5
10	Тема 10. Інформаційні системи логістики: TMS, WMS, ERP	13	4	4	5
11	Тема 11. Телематика, моніторинг транспорту та IoT. Електронний документообіг	13	4	4	5
12	Тема 12. Кібербезпека та захист інформації в транспортних системах	11	3	3	5
Разом за модулем 3		50	15	15	20
Усього годин		150	45	45	60

4. Теми лекцій

№	Назва теми	Год.
1	Інформація та інформаційні процеси. Роль ІКТ у транспортних системах	4
2	Технічне та програмне забезпечення. Операційні системи	4
3	Бази даних та СУБД у транспортній галузі	4
4	Комп'ютерні мережі, Інтернет та хмарні сервіси	3
5	Технології обробки та аналізу даних. Електронні таблиці	4
6	Бізнес-аналітика та візуалізація даних (BI)	4
7	Геоінформаційні системи (ГІС) на транспорті	4
8	Супутникова навігація (GPS/GNSS) та електронні карти	3
9	Автоматизовані системи керування. Інтелектуальні транспортні системи (ITS)	4
10	Інформаційні системи логістики: TMS, WMS, ERP	4
11	Телематика, моніторинг транспорту та IoT. Електронний документообіг	4
12	Кібербезпека та захист інформації в транспортних системах	3
Разом		45

5. Теми практичних (лабораторних) занять

№	Назва практичної роботи та зміст завдання	Год.
1	Практична робота 1. Робота з операційною системою та офісними застосунками. Налаштування робочого середовища; підготовка та оформлення транспортної документації за стандартами; робота з форматами файлів та документообігом.	2
2	Практична робота 2. Проектування бази даних транспортного підприємства. Розроблення структури БД (таблиці «Перевезення», «Транспортні засоби», «Клієнти»); визначення зв'язків, ключів та типів даних; створення схеми даних у СУБД.	4
3	Практична робота 3. Запити, форми та звіти в базі даних. Формування SQL-запитів і вибірок даних перевезень; побудова форм введення та аналітичних звітів за обсягами та маршрутами перевезень.	5
4	Практична робота 4. Мережеві та хмарні сервіси. Робота з хмарними сховищами та спільними документами; налаштування спільного доступу; організація онлайн-взаємодії в команді.	4
5	Практична робота 5. Обробка даних перевезень в електронних таблицях.	4

№	Назва практичної роботи та зміст завдання	Год.
	Застосування формул і функцій; зведені таблиці; розрахунок показників перевезень (пробіг, завантаження, витрати); сортування й фільтрація даних.	
6	Практична робота 6. Побудова аналітичної панелі (дашборда). Створення інтерактивного дашборда показників перевезень у BI-інструменті (Power BI / таблиці); візуалізація KPI та динаміки.	4
7	Практична робота 7. Робота з геоінформаційними системами (ГІС). Створення шарів карти; геокодування пунктів навантаження/розвантаження; побудова та аналіз маршруту; розрахунок відстаней.	4
8	Практична робота 8. Супутникова навігація та електронні карти. Робота з GPS/GNSS-треками; завантаження й аналіз треку руху ТЗ; визначення фактичного пробігу, зупинок і відхилень від маршруту.	3
9	Практична робота 9. Автоматизовані системи керування (АСК / ITS). Моделювання керування транспортним потоком; робота з елементами інтелектуальної транспортної системи; аналіз вихідних показників.	4
10	Практична робота 10. Інформаційні системи логістики (TMS/WMS/ERP). Формування замовлення та відстеження вантажу у TMS/WMS; ведення довідників; формування звітності інформаційної системи.	4
11	Практична робота 11. Телематика, моніторинг та електронний документообіг. Налаштування моніторингу ТЗ; робота з телематичними даними; оформлення е-ТТН та CMR в електронному вигляді.	4
12	Практична робота 12. Кібербезпека та захист інформації. Оцінювання інформаційних ризиків транспортного підприємства; налаштування паролів, прав доступу та резервного копіювання; правила безпечної роботи з даними.	3
Разом		45

6. Теми самостійної роботи

№	Назва теми	Год.
1	Цифрова трансформація транспортної галузі. Концепція «розумного» транспорту.	6
2	Хмарні обчислення та SaaS-сервіси у транспортному бізнесі.	6
3	Технології великих даних (Big Data) та штучний інтелект на транспорті.	6
4	Стандарти обміну даними та інтеграція інформаційних систем (API, EDI).	6
5	Геоінформаційні технології та просторовий аналіз транспортних мереж.	6

№	Назва теми	Год.
6	Інтелектуальні транспортні системи (ITS): світовий та вітчизняний досвід.	6
7	Електронний документообіг на транспорті: e-ТТН, СМР, цифровий підпис.	6
8	Системи моніторингу та телематики: GPS-трекінг, контроль палива.	6
9	Інформаційна безпека та захист персональних даних у транспортних системах.	6
10	Перспективи розвитку ІКТ у транспорті: автономний транспорт, цифрові двійники.	6
Разом		60

7. Методи та засоби діагностики результатів навчання

- усне та письмове опитування;
- тестування (в т.ч. в системі eLearn);
- захист звітів із практичних (лабораторних) робіт;
- модульні контрольні роботи;
- індивідуальні проектні завдання;
- самооцінювання.

8. Методи навчання

- метод проблемного навчання;
- метод практико-орієнтованого навчання;
- метод змішаного навчання;
- метод навчання через дослідження;
- метод навчальних дискусій та дебатів;
- метод командної роботи та проектної діяльності;
- метод гейміфікованого навчання.

9. Оцінювання результатів навчання

Оцінювання знань здобувача відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно з чинним «Положенням про екзамени та заліки у НУБіП України». Підсумковий контроль: залік (4 семестр) та екзамен (5 семестр).

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Бали
Модуль 1. Основи інформаційних технологій	
Практичні роботи 1–4	40
Самостійна робота (звіт)	10
Модульна контрольна робота 1	50
Всього за модулем 1	100
Модуль 2. Обробка даних та геоінформаційні технології	
Практичні роботи 5–8	40
Самостійна робота (звіт)	10
Модульна контрольна робота 2	50
Всього за модулем 2	100
Модуль 3. Прикладні інформаційні системи на транспорті	
Практичні роботи 9–12	40
Самостійна робота (звіт)	10
Модульна контрольна робота 3	50
Всього за модулем 3	100

Навчальна робота	70
Атестація (залік / екзамен)	30
Всього за курс (навчальна робота + атестація)	≤ 100

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів	Оцінка ЄКТС	За національною шкалою (екзамен)	За національною шкалою (залік)
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	зараховано
74–81	C	добре	зараховано
64–73	D	задовільно	зараховано
60–63	E	задовільно	зараховано
35–59	FX	незадовільно (з можливістю перескладання)	не зараховано (з можливістю перескладання)
0–34	F	незадовільно (з повторним вивченням)	не зараховано (з повторним вивченням)

10. Політика оцінювання

Щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, здані з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів - з дозволу лектора за наявності поважних причин.
Щодо академічної доброчесності	Списування під час контрольних і екзаменів заборонене (зокрема з використанням мобільних пристроїв). Самостійні та проектні роботи повинні містити коректні посилання на використані джерела.
Щодо відвідування	Відвідування занять обов'язкове. За об'єктивних причин навчання може відбуватися індивідуально (онлайн за погодженням з деканом).

11. Навчально-методичне забезпечення

Електронний навчальний курс на порталі НУБіП України eLearn: <https://elearn.nubip.edu.ua>; підручники та навчальні посібники; методичні матеріали до виконання практичних (лабораторних) робіт для денної та заочної форм здобуття вищої освіти; програмне забезпечення лабораторії моделювання транспортно-логістичних процесів.

12. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Інформаційні технології та системи : навчальний посібник / за ред. В. А. Павлиша. Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2021.
2. Геоінформаційні системи і технології : навчальний посібник. Київ : ЦУЛ, 2020. 280 с.
3. Грабовецький Б. Є. Інформаційні системи і технології на транспорті : навчальний посібник. Київ, 2021.
4. Інтелектуальні транспортні системи : навчальний посібник / за ред. М. Ф. Дмитриченка. Київ : НТУ, 2020.

Інформаційні ресурси

1. Освітній портал eLearn НУБіП України. URL: <https://elearn.nubip.edu.ua>
2. QGIS — вільна геоінформаційна система. URL: <https://qgis.org>
3. TMS-система керування транспортом. WEZOM. URL: <https://wezom.com.ua/ua/tms-sistema>
4. Електронна товарно-транспортна накладна (e-TTH). URL: <https://mtu.gov.ua>
5. <https://ant-logistics.com>