

Силабус
освітнього компоненту ВД
Інформаційні технології інтелектуальних транспортних систем
(за вибором здобувачів освіти)

Назва дисципліни:	Інформаційні технології інтелектуальних транспортних систем
Рівень вищої освіти:	перший (бакалаврський)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=1769
Обсяг освітнього компоненту	4 кредити (120 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Неронов Сергій Миколайович
Контактний телефон:	+38-067-703-64-16
E-mail:	informatik@khadi.kharkov.ua

Короткий зміст освітнього компоненту:

Мета вивчення дисципліни:

Формування у студентів базових знань і практичних навичок з проєктування, аналізу та застосування інформаційних транспортних систем, архітектури інформаційних систем і баз даних, а також методів моделювання, обробки даних і підтримки прийняття рішень у сучасних ІТС.

Предмет: теоретичні та методологічні основи, методичні положення наукових напрямків досліджень з використанням інформаційних технологій, методи і апаратно- програмні засоби комп'ютерних і інформаційних технологій.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- Ознайомлення з принципами побудови та функціонування інформаційних і транспортних інформаційних систем (ІТС).
- Формування навичок аналізу та проєктування архітектури інформаційних систем і структур даних.
- Вивчення методів моделювання транспортних процесів і потоків даних.
- Опанування основ роботи з базами даних та системами управління даними в ІТС.
- Розвиток умінь застосування сучасних інформаційних технологій для підтримки прийняття рішень у транспортних системах.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

Іноземна мова (за професійним спрямуванням), Вища математика.

Компетентності, яких набуває здобувач:

- Здатність аналізувати структуру та принципи функціонування інформаційних транспортних систем.
- Здатність проєктувати архітектуру інформаційних систем із урахуванням вимог до обробки даних і взаємодії компонентів.
- Здатність застосовувати методи моделювання транспортних процесів та інформаційних потоків.
- Здатність працювати з базами даних і використовувати інформаційні технології для обробки та збереження даних.

- Здатність використовувати сучасні методи аналізу даних та елементи штучного інтелекту для підтримки прийняття рішень.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

- Знати принципи організації та функціонування інформаційних транспортних систем і їх складових.
- Вміти аналізувати та порівнювати архітектури інформаційних систем різних типів.
- Уміти розробляти прості моделі транспортних процесів і виконувати їх аналіз.
- Володіти навичками роботи з базами даних для зберігання та обробки транспортної інформації.
- Застосовувати сучасні інформаційні технології для підтримки прийняття рішень у транспортних системах.

Зміст навчальної дисципліни: відповідає навчальній та робочій програмі, яка відповідає запитам роботодавців (табл. 1)

Тематичний план курсу представлений у табл. 1

Таблиця 1

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	ЛК Інформаційні системи у сучасному суспільстві. Їх розвиток та застосування.	3	1
	ПЗ Побудова структурної схеми ІТС	2	1
	СР Аналіз кейсів впровадження ІТС у світі	10	14
2	ЛК Архітектура інформаційних систем.	3	1
	ПЗ Моделювання потоків даних у транспортній системі	2	
	СР Порівняння централізованих і розподілених ІС	10	14
3	ЛК Класифікація інформаційних систем.	3	
	ПЗ Класифікація ІТС за функціональністю	2	
	СР Аналіз ІТС як систем підтримки прийняття рішень	10	14
4	ЛК Структура інформаційної системи	3	
	ПЗ Побудова UML-діаграми системи	2	
	СР Вивчення протоколів передачі даних	10	14
5	ЛК Банки та бази даних. Інформаційні технології.	3	
	ПЗ Створення таблиць даних (транспорт, маршрути, трафік)	2	
	СР Аналіз поточкових даних у транспорті	10	14
6	ЛК Системи управління базами даних. Штучний інтелект. Експертні системи.	3	
	ПЗ Аналіз даних трафіку для прийняття рішень	2	
	СР Огляд алгоритмів машинного навчання в транспорті	10	14
7	ЛК Проектування інформаційних систем.	3	1
	ПЗ Розробка проекту ІТС (структура + функції)	2	
	СР Аналіз вимог до транспортних систем	10	15
8	ЛК Система комп'ютерної математики Matlab. Загальні відомості. Основні прийоми роботи в Matlab	3	1
	ПЗ Візуалізація даних руху транспорту	2	1
	СР Порівняння методів моделювання (імітаційні, аналітичні)	10	15
Разом	ЛК	24	4
	ПЗ	16	2
	СР	80	114

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (за наявності):

Методи навчання:

- 1) словесні методи (лекція, співбесіда, консультація, дискусія, тощо).
- 2) практичні методи (лабораторні заняття)
- 3) наочні методи (презентації, ілюстрації, відеоматеріали, тощо).
- 4) робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою.
- 5) нові інформаційні технології, комп'ютерні засоби навчання (курси – ресурси, мультимедійні, дистанційні, *web-конференції та вебінари і т.п.*)
- 6) самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.

Система оцінювання та вимоги:

Засвоєння тем розділів (поточний контроль) здійснюється на практичних заняттях відповідно до контрольних цілей. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки студентів до виконання конкретної роботи.

Поточний контроль і оцінювання результатів навчання передбачає виставлення оцінок за всіма формами проведення занять:

- контроль та оцінювання якості підготовки та розробки проєктних завдань в ході самостійної роботи студентів;
 - контроль засвоєння теоретичного та практичного матеріалу (у вигляді тестування);
 - контроль та оцінювання вмінь вирішувати розрахункові, ситуаційні та інші задачі;
- контроль та оцінювання вмінь проводити дослідження та презентувати із застосуванням сучасних інформаційних та хмарних технологій.

Підсумковий контроль знань здобувачів з навчальної дисципліни здійснюється у формі заліку. Здобувач отримує залік за результатами поточного оцінювання. Сума всіх виконаних завдань за поточну діяльність складає 100 балів. Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як сума балів за кожну тему, за самостійну роботу, поточні контрольні роботи (табл.2).

Таблиця 2

Схема нарахування балів;

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання								Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	100
10	10	10	10	15	15	15	15	

T1, T2 ... – теми розділів.

При вивченні кожного розділу проводиться поточний контроль. На практичних заняттях студент може отримати від 1 до 15 балів за різні види завдань (табл. 3).

Таблиця 3

Критерії та методи поточного оцінювання

Завдання	Критерії	Кількість Балів
1	2	3
Поточне усне опитування,	Високий: Відповідь повна, логічна й аргументована; студент демонструє системне розуміння теоретичного матеріалу, вільно оперує поняттями, термінами й	4-5

(опрацювання завдань теоретичної підготовки)	прикладми. Пояснення чіткі, узагальнення глибокі, відповідь свідчить про здатність до аналітичного мислення.	
	Достатній: Студент виявляє розуміння основних положень теми, відповідає правильно, але не завжди глибоко або аргументовано. Можливі незначні неточності чи потреба в уточнювальних запитаннях викладача; логіка викладу збережена.	3
	Задовільний: Відповідь часткова або поверхова; наявні помилки у визначеннях, відсутня системність у викладі матеріалу. Студент орієнтується лише у ключових моментах, не може повністю розкрити суть питань або навести приклади.	2
	Низький: Студент не виявляє розуміння теоретичного матеріалу; відповідь неповна, несистемна або неправильна. Спостерігається невпевненість, відсутність логічних зв'язків самостійного мислення.	1
Виконання і захист завдань до практичних робіт	Високий рівень: Завдання виконано повністю, рішення логічно обґрунтоване, демонструє аналітичне мислення та здатність застосовувати теоретичні знання на практиці. Студент самостійно захищає результати, пропонує альтернативні підходи або вдосконалення.	4-5
	Достатній рівень: Практичне завдання виконано правильно, із незначними помилками у деталях чи поясненнях. Студент розуміє основні принципи виконаної роботи, але аналіз результатів потребує глибшого осмислення.	3
	Задовільний рівень: Виконання часткове, присутні помилки в розрахунках чи логіці. Захист обмежується відтворенням теоретичних відомостей без глибокого розуміння практичного застосування.	2
	Низький рівень: Робота не виконана або виконана з грубими помилками, що свідчить про відсутність розуміння завдання. Студент не може пояснити етапи виконання чи захистити результати.	1
Проектна робота на основі реальних кейсів	Високий рівень: Проект виконано повністю, рішення комплексне, обґрунтоване та відображає розуміння реального контексту завдання. Студент демонструє здатність аналізувати потреби замовника, пропонувати інноваційні підходи, аргументовано захищає результати та презентує їх професійно.	5

	<p>Достатній рівень: Проєкт відповідає поставленій меті, але має окремі недоліки у структурі чи деталізації. Студент орієнтується в суті кейсу, пропонує раціональні рішення, проте не завжди обґрунтовує вибір методів або інструментів.</p>	3-4
	<p>Задовільний рівень: Проєкт виконано частково або поверхово; рішення стандартні, без глибокого аналізу контексту. Є труднощі з аргументацією або презентацією результатів, відсутні елементи дослідницького підходу.</p>	2
	<p>Низький рівень: Проєкт не завершено або не відповідає поставленому завданню. Відсутнє розуміння кейсу та обґрунтування запропонованих дій, результати представлені фрагментарно або формально.</p>	1

Рейтингова оцінка з дисципліни виставляється за шкалою закладу вищої освіти (табл.4)

Таблиця 4

Оцінка в балах	Оцінка за шкалою закладу освіти	
	залік	
90-100	Зараховано	A
80-89	Зараховано	B
75-79		C
67-74		D
60-66		E
35-59	Не зараховано	FX
0-34		F

Визнання результатів неформального та/або інформального навчання здобувача передбачає виконання процедур що регламентуються стандартом СТВНЗ 83.1-02:2022 «Визначення результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та інформальної освіти». В рамках неформальної та/або інформальної освіти здобувач має право на перезарахування дисципліни, частини дисципліни, теми або окремих видів завдань з дотриманням процедур зазначених у стандарті.

Конкретизація, деталізація критеріїв та системи оцінювання з урахуванням специфіки освітнього компоненту здійснюється на основі загальних критеріїв, наведених у СТВНЗ 7.1-02:2018 «Положення про організацію освітнього процесу в ХНАДУ» та СТВНЗ 90.1-01:2021 «Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Політика курсу:

– курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;

– освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;

– самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;

– усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
– якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;

– курсова робота повинна бути захищена не пізніше, ніж за тиждень до початку екзаменаційної сесії;

– під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ», «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат», «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу».

– у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;

– списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Рекомендована література:

1. Методологічні основи проектування та функціонування інтелектуальних транспортних і виробничих систем : монографія / В. В. Аулін, А. В. Гриньків, А. О. Головатий [та ін.] ; під заг. ред. В. В. Ауліна. - Кропивницький : Лисенко В. Ф., 2020. - 428с.
2. Розумний транспорт і логістика для міст : навчальний посібник / [авт. колектив: О.О. Лобашов, М.В. Ольхова, А.С. Галкін та ін.] – Житомир : «Житомирська політехніка», 2021. – 612 с
3. В. С. Волошин, В. М. Колосок, О. В. Амеліницька, Я. О. Ходова Сталий розвиток вітчизняних логістичних систем в умовах євроінтеграційних трансформацій [Текст] : монографія / ДВНЗ "ПДТУ". - Маріуполь : ПДТУ, 2020. - 241 с.
4. Шаронова Н. В., Плехова Г. А., Костікова М. В., Неронов С. М., Кашкевич С. О. Пристрій управління ризиками інформаційної безпеки в інформаційних системах // Н. В. Шаронова, Г. А. Плехова, М. В. Костікова, С. М. Неронов, С. О. Кашкевич / Біоніка інтелекту, 2024, No 2 (101), С. 48 – 51.
5. Проектування та структура інтелектуальної транспортної системи// Неронов С. М.,
6. Алексієв О. П. Собіна С. С.//Збірник наукових праць за матеріалами III міжнародної науково-практичної конференції «Комп’ютерні технології і мехатроніка». ХНАДУ. – Харків. - 2021. – С. 133-136.
7. Гамаюн І. П., Богатов О. І., Плехова Г. А., Костікова М. В., Неронов С. М., Плехов Д. О. Розвиток штучного інтелекту у світі: сучасний стан і тренди. Наука і техніка сьогодні, 2025, No 10 (51), С. 1383 – 1393.

Додаткові джерела:

1. дистанційний курс:
<https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=2924>
2. <http://laborsta.ilo.org> – «LABORASTA: ILO Bureau of Statistics Databases»
3. www.interscience.wiley.com
4. <https://www.mathworks.com>
5. <https://www.mathcad.com>

Розробник (розробники)

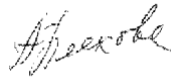
силабусу навчальної дисципліни



ст. викладач Неронов С. М.

ПІБ

Завідувач кафедри КНІС



доц. Плехова Г. А.

підпис

ПБ