

**Силабус
освітнього компоненту ОК 10**

Основи теорій систем і управління

Назва дисципліни:	Основи теорій систем і управління
Рівень вищої освіти:	перший (бакалаврський)
Галузь знань:	27 Транспорт
Спеціальність:	275 Транспортні технології
Освітньо-професійна програма:	Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=134
Рік навчання:	2
Семестр:	3 (осінній)
Обсяг освітнього компоненту	6 кредитів (180 годин)
Форма підсумкового контролю	екзамен
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра транспортних систем і логістики
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Ковцур Катерина Григорівна, к.т.н., доцент
Контактний телефон:	(050)-772-19-19
E-mail:	kovtsyr@ukr.net

Короткий зміст освітнього компоненту:

Мета вивчення навчальної дисципліни полягає у формуванні системних знань і розуміння концептуальних основ управління системами, абстрактного мислення, аналізу та синтезу систем, класифікації та ідентифікації транспортних процесів і систем, що полягає у розкритті теоретичних основ проектування та експлуатації великих і складних систем, методів аналізу станів, оцінки їхніх характеристик та ефективності, оцінювання і прогнозування станів, параметрів і показників функціонування автотранспортних систем та технологій з урахуванням впливу зовнішнього середовища, пошук рішення оптимізації параметрів транспортних систем, оцінки ефективності інфраструктури та технології функціонування транспортних систем, здатності проведення досліджень на відповідному рівні, оцінювати експлуатаційні, техніко-економічні, технологічні, правові, соціальні та екологічні складові різних систем, розробляти та управляти проектами, працювати автономно або в команді та враховувати людський фактор в транспортних технологіях, зберігати та примножувати наукові цінності і досягнення суспільства на основі закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство. Вивчення навчальної дисципліни дозволяє отримати практичні навички досліджувати види і типи транспортних систем та транспортних процесів, експериментувати, аналізувати та оцінювати параметри транспортних систем і технологій, формулювати, модифікувати, розробляти нові ідеї з удосконалення транспортних технологій, критично оцінювати наукові цінності і досягнення суспільства у розвитку транспортних технологій.

Предмет: закономірності процесів, що існують у складних системах транспорту і виробництва, оцінка їхнього стану і динаміки розвитку.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- формування навичок щодо розпізнавання типу систем;
- представлення закономірностей впливу внутрішніх і зовнішніх факторів на ефективність функціонування систем;

- оцінювання кордонів систем та станів цих систем;
- обґрунтування та використання сучасних підходів щодо моделювання систем;
- вирішення питань оперативного управління системами.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

ОК7 Вища математика, ОК16. Транспортні засоби.

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

- ЗК-6. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
- ЗК-7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК-8. Здатність розробляти та управляти проектами.
- ЗК-12. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК-13. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Спеціальні (фахові) компетентності:

- ФК-1. Здатність аналізувати та прогнозувати параметри і показники функціонування транспортних систем та технологій з урахуванням впливу зовнішнього середовища;
- ФК-9. Здатність оцінювати експлуатаційні, техніко-економічні, технологічні, правові, соціальні та екологічні складові організації перевезень.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

- РН-6. Досліджувати транспортні процеси, експериментувати, аналізувати та оцінювати параметри транспортних систем та технологій.
- РН-8. Розробляти, проектувати, управляти проектами у сфері транспортних систем та технологій.
- РН-11. Класифікувати та ідентифікувати транспортні процеси і системи. Оцінювати параметри транспортних систем. Виконувати системний аналіз та прогнозування роботи транспортних систем.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	ЛК. Вступ в дисципліну.	2	2
	ПР. Розпізнавання типу системи.	4	2
	ЛК. Ідентифікація систем.	4	4
	ПР. Виміри системних параметрів.	4	-
	ЛК. Ефективність систем. Ефективність транспортних систем.	4	-
	СР. Постулати ЗТС. Системоутворюючі фактори.	15	25
	ПР. Оцінка ефективності системи.	2	-
	ПР. Формальна та змістовна моделі систем.	2	-
	СР: Композиція і декомпозиція. Їх застосування в транспортних системах.	15	24
2	ЛК. Управління системами.	6	-
	ПР. Управління системами.	2	-
	СР. Етапи прийняття рішення. Формування критеріїв управління.	15	24
	ЛК. Оптимізація організаційних систем.	6	-
	ПР. Побудова моделей систем.	6	-
	СР. Показники якості управління.	15	23

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
3	ЛК. Взаємозв'язок вхідних і вихідних характеристик систем.	6	-
	ПР. Декомпозиція і агрегування систем.	4	-
	ПР. Побудова дерева аналізу систем.	4	-
	СР. Єдність і протилежність проектування і управління.	15	18
	ЛК. Оптимізація системи управління.	4	-
	ПР. Побудова дерева цілей.	4	-
	СР. Експлуатаційні характеристики систем.	11	28
Разом	ЛК	32	6
	ПР	32	2
	СР	86	142
	Екзамен	30	30
Усього		180	180

Індивідуальне навчально-дослідне завдання: не передбачене.

Методи навчання:

- 1) словесні: традиційні: лекції, пояснення, розповідь тощо;
- 2) наочні: метод ілюстрацій, метод демонстрацій;
- 3) практичні традиційні: практичні заняття, групові завдання.

Система оцінювання та вимоги

Поточна успішність

1. Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою 100-бальної шкали згідно зі СТВНЗ 90.1-02:2023 «Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти». Результати оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти заносяться у журнал обліку академічної успішності. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом усного опитування.

1.2 Практичні заняття оцінюються якістю виконання та оформлення практичної роботи, звіту про виконання практичних робіт.

2 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як сума балів за:

- складання стандартизованих тестів, усне опитування, відвідування занять та активність комунікації на них;

- виконання завдань, передбачених практичними заняттями.

Розподіл балів, які отримують здобувачі за результатами поточного контролю, наведений у пункті 5 розділу «Підсумкове оцінювання».

Підсумкове оцінювання

1 Екзамен проводиться після вивчення всіх тем дисципліни і складається здобувачами вищої освіти в період екзаменаційної сесії після закінчення всіх аудиторних (дистанційних) занять.

2 До екзамену допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали всі види робіт передбачені навчальним планом з дисципліни:

- були присутні на заняттях (лекції, практичні роботи);
- набрали не менше 60 балів за поточну успішність.

Якщо поточна успішність з дисципліни нижче ніж 60 балів, здобувач вищої освіти має можливість підвищити свій поточний бал до мінімального до початку екзаменаційної сесії.

3 Оцінювання знань здобувачів при складанні екзамену здійснюється за 100-бальною шкалою. При оцінюванні знань здобувачів шляхом тестування кількість балів визначається відсотком правильних відповідей. При очній формі проведення занять можливе комбіноване (письмове та усне) складання екзамену, що полягає у наданні відповідей на два професійно-орієнтованих питання та вирішенні задачі з наступним коментуванням виконаної роботи.

4 Оцінка за складання екзамену визначається згідно зі шкалою, наведеною в таблиці 4.

5 Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни враховує загальну оцінку за поточну успішність і оцінку за складання екзамену. Розрахунок загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни проводиться згідно з таблицею 5.

6 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

6.1 Додаткові бали додаються до підсумкової оцінки з дисципліни.

Таблиця 4 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами складання екзамену з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
90-100	відмінно	A	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
80–89	добре	B	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
75-79		C	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками
67-74	задовільно	D	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки
60–66		E	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
35–59	незадовільно	FX	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0–34	неприйнятно	F	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Таблиця 5 – Розподіл балів, які отримують здобувачі

Поточний контроль			Екзаменаційний контроль	Разом за дисципліну
Тема 1	Тема 2	Тема 3		
20	20	20	40	100

6.2 Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види участі у наукових заходах, залежить від їх об'єму та значимості:

– призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;

– призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;

– участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів;

– участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;

– участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів;

– участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;

– виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів.

6.3 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

7 Загальна підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни не може перевищувати 100 балів.

Визнання результатів неформальної та інформальної освіти

Визнання результатів неформального та (або) інформального навчання здобувача передбачає виконання таких процедур, як: подання здобувачем заяви щодо визнання (не пізніше як протягом перших 10 робочих днів від початку семестру вивчення дисципліни); ідентифікацію задекларованих здобувачем у письмовій формі результатів неформального та (або) інформального навчання; оцінювання задекларованих результатів навчання здобувача; прийняття рішення про визнання та зарахування здобувачу всіх чи частини результатів навчання за дисципліною або відмову у визнанні. Порядок реалізації цих процедур регламентується СТВНЗ 83.1-02:2022 «Визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та інформальної 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;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85.1-02.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).
- 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. Грицюк П. М. Основи теорії систем і управління : навч. посіб. / П. М. Грицюк, О. І. Джоші, О. М. Гладка. – Рівне: НУВГП, 2021. – 272 с.
2. Прокопенко Т.О. Теорія систем і системний аналіз : навч. посібник. – Черкаси : ЧДТУ, 2019. – 139 с.
3. George E. Mobus. Systems Science: Theory, Analysis, Modeling, and Design. *Springer Nature Switzerland*. 2022. - 835 p.
4. Ніколов М.О. Основи теорії систем : навч. посібник. Київ. - 2014. – 188 с.
5. Павлюк О. М. та інш. Основи теорії надійності технічних систем. Л.: Львівська політехніка. 2021. – 208.

Додаткові джерела:

1. [https:// dl2022.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=134](https://dl2022.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=134). Дистанційний курс з дисципліни «ОТСіУ».
2. <https://mtu.gov.ua/> Сайт Міністерства інфраструктури України.
3. <http://cfts.org.ua/> Центр транспортних стратегій : офіційний сайт.

Розробник
силабусу навчальної дисципліни


підпис

Катерина КОВЦУР
ПІБ

Гарант освітньо-професійної
програми


підпис

Ольга ХОЛОВОДА
ПІБ

Завідувач кафедри


підпис

Петро ГОРБАЧОВ
ПІБ