

**Силабус  
освітнього компоненту ОК 15**

**Основи теорій систем і управління**

|                               |                                                                                                                     |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Назва дисципліни:             | Основи теорій систем і управління                                                                                   |
| Рівень вищої освіти:          | початковий (короткий цикл)                                                                                          |
| Галузь знань:                 | 01 Освіта                                                                                                           |
| Спеціальність:                | 015.38 Професійна освіта (Транспорт)                                                                                |
| Освітньо-професійна програма: | Технології управління транспортними, логістичними та інформаційними системами                                       |
| Сторінка курсу в Moodle:      | <a href="https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=134">https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=134</a> |
| Рік навчання:                 | 1                                                                                                                   |
| Семестр:                      | 2 (весняний)                                                                                                        |
| Обсяг освітнього компоненту   | 4 кредитів (120 годин)                                                                                              |
| Форма підсумкового контролю   | залік                                                                                                               |
| 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 виробничих системах, 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:**

ОК9. Вступ до фаху, ОК16. Загальний курс транспорту.

#### **Компетентності, яких набуває здобувач:**

##### **Загальні компетентності:**

- ЗК-4. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.
- ЗК-5. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК-8. Здатність працювати в команді.

##### **Спеціальні (фахові) компетентності:**

ФК-3. Здатність здійснювати перевірку реального ходу виробничого процесу відповідно прийнятим планам, нормам, інструкціям;

ФК-4. Здатність ефективно розв'язувати професійно-педагогічні проблеми, завдання;

ФК-11. Здатність використовувати знання і практичні навички в галузі безпеки дорожнього руху.

#### **Результати навчання відповідно до освітньої програми:**

ПРН 14. Здійснювати контроль за станом техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та протипожежного захисту, за наявністю засобів захисту на кожному робочому місці на основі діючого законодавства та колективного договору, аналізувати й оцінювати стан охорони праці на підприємстві.

ПРН 15. Вибирати раціональні режими експлуатації транспортних засобів з метою зменшення негативного впливу різних факторів на їх технічний стан. Забезпечувати щоденно якість і кількість автомобілів на лінії, постійно контролювати правильність технічної експлуатації автомобілів водіями.

ПРН 16. Контролювати забезпеченість технологічного процесу матеріальними ресурсами на виробничій ділянці, ефективність їх використання, зменшення витрат, пов'язаних з їх транспортуванням та зберіганням, організовувати зберігання запасних частин і керувати запасами.

ПРН 17. Організувати своєчасне і правильне приймання, контроль якості, зберігання та видачу нафтопродуктів, що надходять на підприємство. Розраховувати норми витрат паливно-мастильних матеріалів за маршрутами, залежно від марки автомобіля та його пробігу, розробляти заходи щодо економічного витрачання паливно-мастильних матеріалів при організації технічних обслуговувань і ремонту автомобілів.

## Тематичний план

| № теми        | Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)                                          | Кількість годин | Література |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|
| 1             | ЛК. Вступ в дисципліну.                                                 | 2               | [1.1,1.2]  |
|               | ПР. Розпізнавання типу системи.                                         | 2               |            |
|               | ЛК. Ідентифікація систем.                                               | 4               |            |
|               | ПР. Виміри системних параметрів.                                        | 4               |            |
|               | ЛК. Ефективність систем. Ефективність транспортних систем.              | 4               |            |
|               | СР. Постулати ЗТС. Системоутворюючі фактори.                            | 10              |            |
|               | ПР. Оцінка ефективності системи.                                        | 2               |            |
|               | ПР.Формальна та змістовна моделі систем.                                | 2               |            |
|               | СР: Композиція і декомпозиція. Їх застосування в транспортних системах. | 15              |            |
| 2             | ЛК. Управління системами.                                               | 6               | [1.3,1.5]  |
|               | СР. Етапи прийняття рішення. Формування критеріїв управління.           | 12              |            |
|               | ЛК. Оптимізація організаційних систем.                                  | 6               |            |
|               | ПР. Побудова моделей систем.                                            | 4               |            |
|               | СР. Показники якості управління.                                        | 14              |            |
| 3             | ЛК. Взаємозв'язок вхідних і вихідних характеристик систем.              | 6               | [1.1-1.4]  |
|               | ПР. Побудова дерева аналізу систем.                                     | 2               |            |
|               | СР. Єдність і протилежність проектування і управління.                  | 10              |            |
|               | ЛК. Оптимізація системи управління.                                     | 4               |            |
|               | СР. Експлуатаційні характеристики систем.                               | 11              |            |
| Разом         | ЛК                                                                      | 32              | -          |
|               | ПР                                                                      | 16              |            |
|               | СР                                                                      | 72              |            |
| Усього за рік |                                                                         | 120             |            |

**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 СТБНЗ 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

### 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 або за рахунок тестування.

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 таблиці 1.

**Таблиця 1** – Розподіл балів за темами при визначенні підсумкового балу за поточну діяльність

| Поточний контроль |        |        | Разом за дисципліну |
|-------------------|--------|--------|---------------------|
| Тема 1            | Тема 2 | Тема 3 | 100                 |
| 30                | 30     | 40     |                     |

### Підсумкове оцінювання у формі заліку:

1. Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Умовою отримання заліку є поточна оцінка з дисципліни не нижче 60 балів.

2. Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж 60 балів, на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом комбінованого (письмового та усного) складання заліку, що полягає у наданні відповідей на два професійно-орієнтованих питання та вирішенні задачі з наступним коментуванням виконаної роботи, або стандартизованих тестів. До підсумкового контролю допускаються здобувачі, які виконали завдання, передбачені практичними заняттями.

3. За участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

3.1. Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність.

3.2. 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.

**3.3.** Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

**4.** Результат навчання оцінюється за двобальною шкалою (зараховано/ не зараховано) згідно з таблицею 2. Підсумкова оцінка разом з додатковими балами не може перевищувати 100 балів.

**Таблиця 2 – Шкала переведення балів у національну систему оцінювання**

| <b>За 100-бальною шкалою</b> | <b>За національною шкалою</b> |
|------------------------------|-------------------------------|
| від 60 балів до 100 балів    | зараховано                    |
| менше 60 балів               | не зараховано                 |

### **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](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](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](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>. 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 (розробники)  
силабусу навчальної дисципліни



підпис

Катерина КОВЦУР  
ПІБ

Гарант освітньо-професійної програми



підпис

Тетяна ГЕРАСИМЧУК  
ПІБ

Завідувач кафедри



підпис

Петро ГОРБАЧОВ  
ПІБ