

**Силабус освітнього компоненту ВБ.3
Освітньо-наукової програми «Будівництво та цивільна інженерія»**

**Системний аналіз та теорія систем
4 семестр**

Дата створення: 30 серпня 2018 р.

Викладач: Батракова Анжеліка Геннадіївна, д-р техн. наук, професор

Кафедра: проектування доріг, геодезії і землеустрою

Контактний телефон: 057-707-37-32

E-mail: rp@khadi.kharkov.ua

Обсяг освітнього компоненту: 4,0 кредитів ЄКТС (120 годин), в тому числі лекції – 8 год., практичні заняття – 24 год., самостійна робота студента – 88 год.

Короткий зміст освітнього компоненту:

Вступ до системного аналізу та теорії систем. Предмет і область визначення теорії систем. Система та її компоненти. Властивості систем. Класифікація систем на прикладі дорожньої галузі. Принципи функціонування систем дорожньої галузі. Динаміка станів систем. Моделювання в системному дослідженні.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

пререквізити:

- історія і філософія техніки і технології;
- фундаментальна та прикладна математична підготовка;
- планування наукового експерименту і винахідницька робота.

кореквізити:

- науково-педагогічна практика;
- виконання дисертаційного дослідження.

Компетентності:

- здатність до системного мислення (креативність);
- здатність використовувати класичні математичні методи в обраній науковій діяльності;
- знання в галузі сучасних інформаційних технологій; навички використання програмних засобів та навички роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних і використовувати інтернет-ресурси;

- здатність продукувати нові ідеї для розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницької діяльності;
- володіння методами наукового аналізу, здатність застосовувати інструменти та методи системного аналізу якості будівництва;
- здатність планувати та розподіляти час для пошуку та аналізу джерел інформації стосовно тематики досліджень;
- здатність планувати, проектувати та виконувати наукові дослідження зі стадії постановки задачі до оцінювання та розгляду результатів та отриманих даних, що включає вміння вибрати потрібну техніку та методику досліджень;
- володіння навичкам, щодо пояснення даних отриманих в результаті проведення лабораторного експерименту та вимірювань та пов'язувати їх з відповідною теорією;
- навички кількісного аналізу та проведення обчислень, включаючи такі аспекти як системний аналіз, аналіз помилок, оцінка за порядком величин;
- володіння методикою впровадження результатів дисертаційного дослідження в освітній процес та до діяльності об'єктів господарювання.

Результати навчання:

- володіти методами навчання та науково-педагогічних досліджень, аргументовано викладати й обґрунтовувати свою думку, вести дискусію та діалог;
- володіти методологією власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення;
- володіти навичками, що необхідні для проведення експерименту в наукових дослідженнях використовуючи лабораторне обладнання та прилади в синтетичній та аналітичній роботі;
- володіти навичками створення моделей та їх аналізу щодо нових елементів дорожніх конструкцій, будівель і споруд;
- отримувати нові знання щодо об'єкту дослідження та моделювати процес функціонування будівельних технологій.

Методи навчання, форми та методи оцінювання:

Методи навчання: лекції, практичні заняття, самостійна робота студента.

Форми та методи оцінювання: тести; реферат; написання статей, доповіді на конференціях та семінарах.

Рекомендована література:

1. Ніконов О. Я., Кудін А.І., Костікова М.В., Скрипіна І.В, Шевченко В.О. Основи системного аналізу. Навчальний посібник. Харків: ХНАДУ, 2013. 164 с.

2. Згуровський М.З., Панкратова Н.Д. Основи системного аналізу: підручник для ВНЗ. Київ: Вид. група ВНУ, 2007. 544 с.
3. Гаврилов Е.В., Дмитриченко М.Ф., Доля В.К., Лановий О.Т., Линник І.Е., Поліщук В.П. Системологія на транспорті. Ч. І. Основи теорії систем і управління. Під заг. ред. Дмитриченка М.Ф. Харків: ХНАМГ, 2004. 402 с.
4. Горбачёв П.Ф., Дмитриев И.А. Основы теории транспортных систем. Учебное пособие. – Харьков: Изд-во ХНАДУ, 2002. 202 с.
5. Барабаш М.С., Кір'язев П.М., Лапенко О.І., Ромашкіна М.А. Основи комп'ютерного моделювання. К.: НАУ, 2018. 500 с.
6. Сурмин Ю. П. Теория систем и системный анализ: Учеб. пособие. К.: МАУП, 2003. 368 с.
7. Яковлев С.В. Теория систем и системный анализ (лабораторный практикум). М.: Гор. линия телеком, 2015. 320 с.
8. Талапов В.В. Основы ВІМ. Введение в информационное моделирование зданий. М.: «ДМК-пресс», 2011. 392 с.
9. Лямец В.И., Успенко В.И. Основы теории систем и системный анализ. М. : Бурун и К, 2015. 304 с.

Додаткові джерела:

<http://files.khadi.kharkov.ua>

<http://www.nbwv.gov.ua>

<http://korolenko.kharkov.com>

<http://library.univer.kharkov.ua>

<http://www.geojournal.xyz/>

<https://vlp.com.ua/periodicals/collections/geodesy>

<http://science.lpnu.ua/uk/istcgcap/vsi-vypusky>

<http://zgt.com.ua/journal/>

http://gki.com.ua/ua/arhiv_nomeriv

<http://science.lpnu.ua/uk/jgd/vsi-vypusky>

<http://astro.nau.edu.ua/uk/issues/>

<https://oficina.prz.edu.pl/zeszyty-naukowe/czasopismo-inzynierii-ladowej-s>

<http://www.igik.edu.pl/en/Geoinformation-issues-2,s-1>

<https://link.springer.com/journal/volumesAndIssues/190>

<https://www.sciencedirect.com/journal/geodesy-and-geodynamics/issues>