

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

**1. Код:** природокористування

**2. Назва:** Основи системного аналізу;

**3. Тип:** вибірковий;

**4. Рівень вищої освіти:** I (бакалаврський);

**5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна:** 3;

**6. Семестр, коли вивчається дисципліна:** 6;

**7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС:** 3,75;

**8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада:**

Янчук О.Є., к.т.н., доцент

**9. Результати навчання:** в результаті вивчення курсу студент повинен:

знати:

- проблематику системного аналізу;
- основні методи дослідження систем та розв'язку задач системного аналізу;

вміти:

- виконувати формалізований опис систем теоретико-множинним, логічним, лінгвістичним методами;
- описувати систему у вигляді блок-схем, діаграм UML та IDEF0;
- використовувати методи системного аналізу при моделюванні задач землеустрою, грошової оцінки, геодезії.

**10. Форми організації занять:** навчальне заняття, самостійна робота, контрольні заходи;

**11. • Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** геодезія, вища математика, інформатика, програмування

- **Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною (за необхідності):**

**12. Зміст курсу:**

Категоріальний апарат системного аналізу. Методи опису виробничих систем. Технологія системного аналізу. Моделювання у системному аналізі. Методи класифікації, ідентифікації та оптимізації систем, їх застосування та використання. Опис функцій управління у вигляді моделі прийняття рішень. Застосування методів системного аналізу при прийнятті рішень. Багатокритеріальні та ієрархічні задачі. Теорія нечітких множин. Метод аналізу ієрархій. Методологія функціонально-орієнтованого моделювання (IDEF0). Методологія об'єктно-орієнтованого моделювання (UML).

**13. Рекомендовані навчальні видання:**

1. Системний аналіз та проектування ГІС. – Електронний навчальний посібник / Є. М. Крижановський, В.Б. Мокін, А.Р. Ящолт, Л.М. Скорина. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 127 с.

2. Основи теорії систем і системного аналізу: Навч. посібник /К.О. Сорока. – ХНАМГ.;, 2004. – 291 с.

3. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати. – М., 1993. – 278 с.

**14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:**

30 год. лекцій, 30 год. практичних робіт, 75 год. самостійної роботи. Разом – 135 год.

Методи: лекції, лабораторні заняття, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання, використання мультимедійних засобів

**15. Форми та критерії оцінювання:**

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль: залік в кінці 6 семестру.

Поточний контроль (100 балів): тестування, оцінка якості виконання та захист тем лабораторних й самостійних робіт

**16. Мова викладання:** українська.



## DESCRIPTION OF ACADEMIC SUBJECT

- 1. Code:**
- 2. Name:** Basics of system analysis.
- 3. Type:** selective.
- 4. Higher education level:** 1 (Bachelor's degree).
- 5. Year of training when subject is proposed:** 3.
- 6. Semesters when subject is studied:** 6.
- 7. Number of ECTS credits:** 3,75.
- 8. Surname of a lecturer/ lecturers, academic degree, post held:**  
Yanchuk O.Ye., cand. of tech. sc., associated professor
- 9. Results of training:** as a result of studying the course student must:

know:

- problems of system analysis;
- basic methods of researching systems and solving problems of system analysis;

be able:

- to perform a formal description of the systems of theoretical, plural, logical, linguistic methods;
- describe the system in the form of flowcharts, UML diagrams and IDEF0;
- to use methods of system analysis in modeling tasks of land management, monetary valuation, geodesy.

**10. Forms of organizing classes:** practical training, independent work, control measures.

- **Subjects preceding the study of the said subject:** geodesy, higher mathematics, informatics, programming
- **Study of subjects accompanying the said subject (if necessary):**

**12. Course content:**

Categorical system of system analysis. Methods of describing production systems. System analysis technology. Simulation in system analysis. Methods of classification, identification and optimization of systems, their application and use. Description of management functions in the form of a decision making model. Application of methods of system analysis in decision making. Multi-criteria and hierarchical tasks. The theory of fuzzy sets. Method of analysis of hierarchies. Methodology of Functional-Oriented Modeling (IDEF0). Object-Oriented Modeling Methodology (UML).

**13 Recommended training appliances:**

1. Systemnyi analiz ta proektuvannia GIS. – Elektronnyi navchalnyi posibnyk / Ye. M. Kryzhanovskiy, V.B. Mokin, A.R. Yashcholt, L.M. Skoryna. – Vinnytsia : VNTU, 2015. – 127 s.
2. Osnovy teorii system i systemnoho analizu: Navch. posibnyk /K.O. Soroka. – KhNAMH:, 2004. – 291 s.
3. Saati T. Prinjatie reshenij. Metod analiza ierarhij / T. Saati. – M., 1993. – 278 s.

**14. Planned types of educational activities and teaching methods:**

30 hours of lectures, 30 hours of practical training, 75 hours of independent work. In sum – 135 hours. Methods: interactive lectures, individual tasks, using multimedia tools.

**15. Forms and assessment criteria:**

The assessment is carried out on a 100-point scale.

Final control: **test** at the end of the 6 semester.

Current control (100 points): testing, evaluation of the quality of performance and the defense of themes of laboratory and independent works.

**16. Language of instruction:** Ukrainian.