



## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Геоінформаційні системи

1. Код: 2.3.7;
2. Назва: *Геоінформаційні системи*;
3. Тип: *вибірковий*;
4. Рівень вищої освіти: *I (бакалаврський)*,
5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: *4*
6. Семестр, коли вивчається дисципліна: *8* ;
7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: *3,0*;
8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада:  
*Бабич Тетяна Юріївна, старший викладач*
9. Результати навчання: *після вивчення дисципліни студент повинен бути здатним:*
  - *володіти основними математичними методами розв'язування задач з області цифрового моделювання рельєфу та математичної картографії;*
  - *застосовувати алгоритми оптимізації задач на мережах.*
  - *працювати з настільними геоінформаційними системами, використовувати їх для розв'язування прикладних задач геоінформатики, картографії та просторової статистики.*
  - *візуалізувати рельєф, заданий у цифровій формі;*
  - *використовувати цифрові моделі рельєфу для вирішення прикладних задач.*
10. **Форми організації занять:** *навчальне заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи;*
11. • **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** *“Математичний аналіз”, “Програмування”, “Бази даних та інформаційні системи”, “Теорія алгоритмів та математична логіка”, “Методи оптимізації та дослідження операцій”*
  - **Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною (за необхідності):** *“Обчислювальна геометрія та комп'ютерна графіка”*
12. **Зміст курсу:** *Поняття про геоінформаційні системи. Отримання та оброблення даних у сучасних ГІС. Моделі атрибутивних баз даних. Растрові моделі географічних об'єктів. Векторні моделі географічних об'єктів. Тріангуляційні моделі географічних об'єктів. Використання графів і мереж для моделювання просторових даних. Математичні методи моделювання кривих та поверхонь. Задачі математичної картографії та обчислювальної геометрії. Цифрові моделі рельєфу.*
13. **Рекомендовані навчальні видання:**
  1. Грицюк П. М. Геоінформаційні системи і технології : навч. посіб. / П. М. Грицюк, Т. Ю. Бабич. — Рівне : НУВГП, 2014. — 239 с.
  2. Павленко Л. А. Геоінформаційні системи : навчальний посібник / Л. А. Павленко. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 260 с.
  3. Суховірський Б.І. Геоінформаційні системи і технології в регіональному розвитку. – К.: Знання України, 2002. – 210 с.
  4. Шипулін В.Д. Основні принципи геоінформаційних систем: навч. посібник. – Харків: ХНАМГ, 2010. – 313 с.
14. **Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:**  
*18 год. лекцій, 18 год. лабораторних занять, 72 год. самостійної роботи. Разом – 108 год.*  
*Методи: інтерактивні лекції, індивідуальні завдання, 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 8 семестру.

Поточний контроль (100 балів): тестування, опитування, оформлення звітів про виконання лабораторних робіт, контроль виконання самостійних індивідуальних завдань.

16. Мова викладання: українська.

Завідувач кафедри  
економічної кібернетики

П.М.Грицюк, д.е.н., професор

## ПЕРЕКЛАД АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ

1. **Code:** 2.3.7;

2. **Title:** *Geographic information systems;*

3. **Type:** *selective;*

4. **Higher education level:** *the first (Bachelor's degree);*

5. **Year of study, when the discipline is offered:** 4;

6. **Semester when the discipline is studied:** 8;

7. **Number of established ECTS credits:** 3,0 ;

8. **Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position:**

*Babych T.Yu., Senior Lecturer*

9. **Results of studies:** *the student must be able to:*

- *master the basic mathematical methods of solving problems from the field of relief and mathematical cartography digital modeling;*
- *use optimization algorithms for network tasks;*
- *work with desktop geo-information systems, using them for solving applied tasks of geoinformatics, cartography and spatial statistics.*
- *Visualize the relief given in digital form;*
- *Use digital terrain models to solve application problems*

10. **Forms of organizing classes:** *laboratory classes, independent preparation, control measures*

11. **Disciplines preceding the study of the specified discipline:**

*"Mathematical Analysis", "Programming", "Databases and Information Systems", "Theory of algorithms and mathematical logic", "Methods of optimization and operations research";*

**Disciplines studied in conjunction with the specified discipline (if necessary)**

*"Computational geometry and Computer Graphics"*

12. **Course contents:** *The concept of geoinformation systems. Obtaining and processing data in modern GIS. Models of attributive databases. Raster models of geographic objects. Vector models of geographic objects. Triangulation models of geographic objects. Using graphs and networks for simulating spatial data. Mathematical methods of curves and surfaces simulation. Tasks of mathematical cartography and computational geometry. Digital models of relief.*

13. **Recommended educational editions:** *(зазначити до 5 джерел)*

1. Gritsyuk P. M. Geoinformation Systems and Technologies: Teaching manual / P. M. Hrytsyuk, T. Yu. Babych. - Rivne: NUVGP, 2014 - 239 p.



2. Pavlenko L. A. Geoinformation Systems: Textbook / L. A. Pavlenko. - Kh.: View. KhNEU, 2013. - 260 p.
3. Sukhovirsky B.I. Geographic information systems and technologies in regional development. - K.: Knowledge of Ukraine, 2002. - 210 p.
4. Shypulin V.D. Basic principles of geographic information systems: teaching manual. - Kharkiv: KSAME, 2010. - 313 p.

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

*Lectures - 18 hours, laboratory classes – 18 hours, independent work – 72 hours. Total – 108 hours.*

*Methods of teaching: interactive lectures, individual tasks, problem solving, use of multimedia*

#### **15. Forms and assessment criteria:**

*The evaluation is carried out on a 100-point scale.*

*Final control: test at the end of the 8<sup>th</sup> semester.*

*Current control (100 points): testing, questioning, performing individual tasks during laboratory classes, control of the implementation of independent individual tasks.*

#### **16. Language of teaching:** *Ukrainian.*



*Head of the Economic cybernetics department,  
Doctor of Economics, professor*

*P.M.Hrytsiuk*