

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
імені О.М. БЕКЕТОВА

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ



ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ

ПРОГРАМА

нормативної навчальної дисципліни

підготовки спеціаліст, магістр

галузь знань 0601 «Будівництво та архітектура»

напрямок підготовки 6.060101 «Будівництво»

спеціальність 7.06010107, 8.06010107 «Теплогазопостачання і вентиляція»

(шифр дисципліни за ОПП – \_\_\_\_\_)

Стандарт чинний з дати затвердження



## ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки спеціаліста, магістра напряму 6.060101 «Будівництво» спеціальності 7.06010107, 8.06010107 «Теплогазопостачання і вентиляція».

**Предметом** вивчення дисципліни є геоінформаційні системи, основні теоретичні положення, технічні та програмні засоби їх реалізації, засоби створення електронних карт, тематичних шарів, генералізація просторових об'єктів реального світу, виконання ГІС-аналізу.

### Міждисциплінарні зв'язки:

Вивчення даної дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
Вихідна	Спецкурс з організації на підприємствах газопостачання, Дипломний проект, Магістерська робота

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Основи географічних інформаційних систем.
2. Основи геопросторового аналізу.

### 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Мета викладення дисципліни – дати уявлення про призначення, склад та функції геоінформаційних систем, передати знання про потреби до апаратного та програмного забезпечення ГІС, про моделювання об'єктів реального світу за допомогою векторних, растрових, TIN-моделей, геореференцію просторових даних, організацію геопросторових даних - геореляційні та об'єктно-орієнтовані структури даних, початки ГІС - аналізу – просторовий аналіз та аналіз мережі, прикладання ГІС для предметної області.

1.2. Завдання надати студенту знання про сучасні методи збору, зберігання, обробки, відображення та аналізу просторово розподіленої інформації в предметній галузі. Програма вміщує основні поняття геоінформаційних технологій, надає загальну характеристику програмного та інструментального забезпечення. Програма надає поняття про моделювання в геоінформаційних системах, а також зосереджує увагу на аспектах застосування і перспективах розвитку геоінформаційних систем.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні **знати:**

– призначення, склад, структуру та функції геоінформаційних систем;

- склад геопросторової інформації, її перетворення, засоби відображення в ГІС;
- моделювання об'єктів реального світу;
- організацію геопросторових даних;
- створення геопросторових даних;
- початки ГІС – аналізу.

***вміти:***

- аналізувати компоненти вводу та виводу даних у ГІС-проекті;
- здійснювати збір, обробку, аналіз інформації, використовуючи сучасні ГІС-технології;
- проводити ідентифікацію, класифікацію та надання інформації за допомогою прикладних ГІС-технологій;
- виконувати відповідний SQL-запит у середовищі конкретної ГІС;
- виконувати оверлейні операції з шарами під час сеансу роботи в середовищі настільної ГІС ArcView GIS.

***мати компетентності:***

- проаналізувати компоненти вводу та виводу даних;
- описати компоненти моделювання та аналізу даних;
- сформулювати усі компоненти у єдину геоінформаційну систему;
- виконувати розрахунки та геоінформаційне моделювання;
- формулювати задачу та будувати формальні інформаційні моделі кадастрових даних;
- стандартизувати геоінформаційні ресурси;
- виконати відповідний SQL-запит;
- створити тематичну карту методом діапазонів значень;
- створити макет карти для виводу на тверду основу.

На вивчення навчальної дисципліни спеціальності 7.06010107, 8.06010107 «Теплогазопостачання і вентиляція» відводиться 126 годин/3,5 кредита ECTS.

## **2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни**

### **Змістовий модуль 1. Основи географічних інформаційних систем**

Тема 1.1. Загальна Характеристика ГІС

Тема 1.2. Склад ГІС

Тема 1.3. Растрові та векторні моделі просторових даних в ГІС

Тема 1.4. TIN моделі подання поверхні. 3-D моделі в ГІС

### **Змістовий модуль 2. Основи геопросторового аналізу**

Тема 2.1. Збір, обробка та організація даних в ГІС

Тема 2.2. Аналітичні операції в ГІС

Тема 2.3. Аналіз мереж

Тема 2.4. ГІС-прикладання

### **3. Рекомендована література**

1. Что такое ArcGIS?/ESRI/ - Киев: ECOMM Co, 2003. - 45 с.
2. Круазе С., Бут Б., Дальтон К., Митчел Э., Кларк К. Моделирование нашего мира (пособие ESRI по проектированию баз геоданных) – Москва: Дата+, 2002. – 245 с.

### **4. Форма підсумкового контролю успішності навчання: екзамен**

### **5. Засоби діагностики успішності навчання:**

Захист практичних робіт, поточні тестові завдання, захист контрольної роботи (для заочної форми навчання), питання і задачі до екзамену.

## **АНОТАЦІЯ**

Програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки спеціаліста, магістра напряму 6.060101 «Будівництво» спеціальності 7.06010107, 8.06010107 «Теплогазопостачання і вентиляція».

Основне завдання надати студенту знання про сучасні методи збору, зберігання, обробки, відображення та аналізу просторово розподіленої інформації в предметній галузі.

Мета викладення дисципліни – дати уявлення про призначення, склад та функції геоінформаційних систем, передати знання про потреби до апаратного та програмного забезпечення ГІС, про моделювання об'єктів реального світу за допомогою векторних, растрових, TIN- моделей, геореференцію просторових даних, організацію геопросторових даних - геореляційні та об'єктно-орієнтовані структури даних, початки ГІС - аналізу – просторовий аналіз та аналіз мережі, прикладання ГІС для предметної області.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів (ЗМ):

ЗМ 1. Основи географічних інформаційних систем.

ЗМ 2. Основи геопросторового аналізу.

## **АННОТАЦІЯ**

Программа учебной дисциплины «Геоинформационные системы» составлена в соответствии с образовательно-профессиональной программой подготовки специалиста, магистра направления 6.060101 «Строительство» специальности 7.06010107, 8.06010107 «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Основная задача предоставить студенту знания о современных методах сбора, хранения, обработки, отображения и анализа пространственно распределенной информации в предметной области.

Цель изложения дисциплины - дать представление о назначении, составе и функции геоинформационных систем, передать знания о требованиях к аппаратному и программному обеспечению ГИС, о моделировании объектов реального мира с помощью векторных, растровых, TIN- моделей, геореференцию пространственных данных, организацию геопространственных данных - геореляционные и объектно-ориентированные структуры данных,

основы ГИС - анализа - пространственный анализ и анализ сетей, ГИС приложения для предметной области.

Программа учебной дисциплины состоит из следующих содержательных модулей (ЗМ):

ЗМ 1. Основы географических информационных систем.

ЗМ 2. Основы геопропространственного анализа.

#### **ABSTRACT (ANNOTATION)**

The program of the course "GIS" prepared in accordance with the educational and vocational training programs for magistr direction 6.060101 "Construction" the qualification 7.06010107, 8.06010107 «Heat and gas supply and ventilatson».

The main objective to provide students with knowledge of modern methods of data collection, storage, processing, analysis and display of spatially distributed information in the subject field.

The purpose of presenting discipline - to give an idea of the purpose, structure and functions of GIS convey knowledge about the needs of the hardware and software of GIS, modeling of real-world objects with the help of vector, raster, TIN-models georeferents spatial data, spatial data organization - georeferents and object-oriented data structure starts GIS - analysis - spatial analysis and network analysis, GIS application for the domain.

The program of the course consists of the following content modules (CM):

CM 1. Fundamentals of geographic information systems.

CM 2. Fundamentals of geospatial analysis.