

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
імені О.М. БЕКЕТОВА

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ



Основи ГІС

ПРОГРАМА

нормативної навчальної дисципліни

підготовки бакалавра

галузі знань 0801 «Геодезія та землеустрій»

напряму 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій»

(шифр дисципліни за ОПП – 02.05)

Стандарт чинний з дати затвердження

Розроблено: Харківський національний університет міського господарства  
імені О.М. Бекетова

Кафедра: Геоінформаційних систем, оцінки землі та нерухомого майна


Розробник: доцент, к.т.н. Євдокімов А.А.



Схвалено **випусковою** кафедрою: Геоінформаційних систем, оцінки землі та  
нерухомого майна

“ 29 ” серпня 2014 р., протокол № 1

Завідувач випускової кафедри



(Мамонов К.А.)

Програма відповідає формі Програми навчальної дисципліни, що затверджена  
Наказом по ХНУМГ ім. О.М. Бекетова від 24 лютого 2014 р. № 46-01.

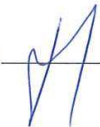
Методист НМВ



(Григоренко М.) “ 3 ” 12 2014 р.

Обговорено та рекомендовано до затвердження Вченою радою містобудівельного  
факультету.

Голова Вченої ради



(Рищенко Т.Д.) “ 29 ” серпня 2014 р.,

протокол № 1

Цей стандарт не може бути тиражований або відтворений будь яким способом без  
письмової згоди ХНУМГ ім. О.М. Бекетова

© ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2014

© А.А. Євдокімов, 2014

## ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни "Основи ГІС" складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки освітньо-кваліфікаційного рівня підготовки "Бакалавр" напряму підготовки 6.080101 "Геодезія, картографія та землеустрій".

### Предмет вивчення

Предметом вивчення навчальної дисципліни є основи геоінформаційних систем, основні теоретичні положення, технічні та програмні засоби їх реалізації.

### Міждисциплінарні зв'язки:

Вивчення даної дисципліни безпосередньо спирається на:	На дану дисципліну безпосередньо спирається вивчення таких дисциплін:
Топографія, Геодезія, Вища геодезія, Теорія математичної обробки геодезичних вимірів, Картографія, Інформатика і програмування, Базис даних, Електронні геодезичні прилади.	Технології ГІС, Геоінформаційний аналіз, Проектування баз геоданих, Супутникова геодезія, Основи програмування в ГІС, Фотограмметрія та дистанційне зондування землі, Геоінформаційні WEB-сервіси, Державний земельний кадастр, Програмування геоінформаційних задач, ГІС в задачах моніторингу, Кадастрові ГІС, Транспортно-навігаційні ГІС, ГІС в управлінні територіями, Планування та управління ГІС проектами.

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

ЗМ 1. Введення в геоінформаційні системи.

ЗМ 2. Моделі об'єктів реального світу.

### 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни "Основи ГІС" є формування знань про основи геоінформаційних систем, основні теоретичні положення, технічні та програмні засоби їх реалізації.

1.2. Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни "Основи ГІС" є формування уявлень про призначення, склад та функції геоінформаційних систем, знань 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 векторних та растрових моделей, прикладання ГІС для предметної області, привити вміння роботи в програмному засобі ArcView GIS.

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

**знати:**

- основи геоінформаційних систем, основні теоретичні положення, технічні та програмні засоби їх реалізації;
- особливості, недоліки та переваги різних векторних моделей ситуації;
- особливості, недоліки та переваги різних методів побудови ЦМР;
- особливості кожної технологічної схеми збору даних до ГІС.

**вміти:**

- формувати визначення для термінів та понять;
- орієнтуватися у поняттях система, методи, технології;
- визначати, збирати та систематизувати вихідні дані;
- навести схему взаємних зв'язків з різними галузями прикладних наук;
- використовуючи спеціальний векторизатор виконати напівавтоматичне цифрування растрової під ложці;
- створювати базу вхідних даних та вхідних цифрових карт.

**мати компетентності:**

- проаналізувати компоненти вводу та виводу даних;
- описати компоненти моделювання та аналізу даних;
- сформувати 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.

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

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 126 годин / 3,5 кредитів ECTS.

### **Змістовий модуль 1. Введення в геоінформаційні системи**

Тема 1.1 Концепція систем

Тема.1.2 Загальна характеристика геоінформаційних систем

Тема 1.3 Огляд апаратного та програмного забезпечення ГІС

### **Змістовий модуль 2. МОДЕЛІ ОБ'ЄКТІВ РЕАЛЬНОГО СВІТУ**

Тема 2.1 Векторні моделі географічних об'єктів

Тема 2.2 Растрові моделі географічних об'єктів

Тема 2.3 TIN моделі географічних об'єктів

Тема 2.4 Геореференція просторових даних

### 3. Рекомендована література:

1. *Шипулин В. Д.* Основные принципы геоинформационных систем: Учебное пособие - Харьков: ХНАГХ, 2010, 338 с.
2. *Геоинформатика: учебник для студ. высш. учебн. заведений / Е.Г.Капралов, А.В.Кошкарёв, В.С.Тикунов и др.; под ред. В.С.Тикунова.* В 2 кн. Кн1.- 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательский центр "Академия", 2008.- 384 с.
3. *Світличний О.О.* Основи геоінформатики: Навчальний посібник / О.О.Світличний, С.В.Злотницький; за заг. ред.. О.О. Світличного. – Суми: ВТД Університетська книга, 2006. – 295 с.

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

### 5. Засоби діагностики успішності навчання

Захист практичних (для денної форми) та лабораторних (для заочної форми) робіт, виконання двох розрахунково-графічних робіт.

## АНОТАЦІЯ

Програма навчальної дисципліни «Основи ГІС» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра напряму 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій».

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни "Основи ГІС" є формування уявлень про призначення, склад та функції геоінформаційних систем, знань 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 векторних та растрових моделей, прикладання ГІС для предметної області, привити вміння роботи в програмному засобі ArcView GIS.

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

ЗМ 1. Введення в геоінформаційні системи.

ЗМ 2. Моделі об'єктів реального світу.

## ABSTRACT (ANNOTATION)

The program of the course "Fundamentals of GIS" prepared in accordance with the educational and vocational training programs for bachelor direction 6.080101 "Geodesy, Cartography and Land Management."

The main objectives of the study of the course "Fundamentals of GIS" is to develop ideas about the purpose, structure and functions of geographic information systems, knowledge of the needs of the hardware and software of GIS, modeling of real-world objects using vector, raster, TIN- models georeferentsiyu spatial data organization geospatial data - heorelyatsiyni and object-oriented data structure beginnings GIS analysis - spatial analysis

of vector and raster models, GIS application for the domain, cultivate the ability to work in software tools ArcView GIS.

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

CM 1. Introducing in geographic information systems.

CM 2. Models the object of real world.

## **АННОТАЦИЯ**

Программа учебной дисциплины «Основы ГИС» составлена в соответствии с образовательно-профессиональной программы подготовки бакалавра направления 6.080101 «Геодезия, картография и землеустройство».

Основными задачами изучения учебной дисциплины "Основы ГИС" является формирование представлений о назначении, составе и функции геоинформационных систем, знаний о потребностях в аппаратного и программного обеспечения ГИС, о моделировании объектов реального мира с помощью векторных, растровых, TIN-моделей, геореференцию пространственных данных, организацию геопространственных данных - геореляцийни и объектно-ориентированные структуры данных, начала ГИС-анализа - пространственный анализ векторных и растровых моделей, приложения ГИС для предметной области, привить умение работать в программном средстве ArcView GIS.

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

ЗМ 1. Введение в геоинформационные системы.

ЗМ 2. Модели объектов реального мира.