

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО  
ГОСПОДАРСТВА  
імені О.М. БЕКЕТОВА**

---

Кафедра геоінформаційних систем, оцінки землі та нерухомого майна

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**  
/ Декан містобудівельного ф-ту Т.Д. Рищенко

“ 12 ” 10 2014 року



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
ПРОЕКТУВАННЯ БАЗ ГЕОДАНИХ**

галузь знань 0801 «Геодезія а землеустрій»

напряом підготовки 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій»

факультет Містобудівельний

**2014 – 2015 НАВЧАЛЬНИЙ РІК**




Робоча програма навчальної дисципліни «Проектування баз геоданих» для студентів денної та заочної форми навчання за напрямом підготовки 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій».

Розробники: доцент, к.т.н., доцент О.Є.Поморцева.

СХВАЛЕНО ВИПУСКОВОЮ КАФЕДРОЮ: Геоінформаційних систем, оцінки землі та нерухомого майна

Протокол від 29 серпня 2014 року № 1

ЗАВІДУВАЧ ВИПУСКОВОЇ КАФЕДРИ  (Мамонов К.А.)

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

Методист НМВ  (Зміщено 5В) “ 7 ” лютого 2014 р.

© ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2014

© О.Є. Поморцева 2014 рік

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників (денна/заочна)	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 4 / 5	Нормативна	<b>Рік підготовки:</b>	
	Галузь знань 0801 «Геодезія та землеустрій»		
Загальна кількість годин – 144 / 180	Напрямок підготовки 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій»	4-й	4-й
Модулів – 1		<b>Семестр</b>	
Змістових модулів – 2		7-й	8-й
		<b>Лекції</b>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 5,6	Фахове спрямування: 6.08010105 «Геоінформаційні системи та технології»	30 год.	12 год.
		<b>Практичні</b>	
		30 год.	12 год.
		<b>Лабораторні</b>	
		<b>Самостійна робота</b>	
Індивідуальне (науково-дослідне) завдання (ІЗ): РГЗ / 2 РГЗ «Проектування бази геоданих за допомогою інструментів автоматизованої розробки (CASE-засобів)»	Освітньо-кваліфікаційний рівень: <b>бакалавр</b>	<b>Індивідуальні завдання:</b>	
		36 год.	72 год.
		<b>Вид контролю: екзамен</b>	

### Примітка.

Питома вага кількості аудиторних годин в загальному обсязі дисципліни:

для денної форми навчання – 42 %

для заочної форми навчання – 14 %

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:** вивчення основних принципів, методів і засобів організації та проектування баз геоданих (БГД) та сучасних систем управління базами геоданих. Завдання дисципліни: надання відомостей про просторові бази даних та банки даних, інформаційні системи, в тому числі про вимоги, які до них висуваються, принципи та склад; опанування одної із сучасних систем управління просторовими базами даних; набуття навичок із створення просторових баз даних за допомогою ArcGIS та їх застосування для розв'язання економічних та управлінських завдань щодо муніципальних та екологічних систем.

**Завдання:** надання відомостей про технології створення та використання просторових баз даних за допомогою існуючих систем управління просторовими базами даних та застосування їх для розв'язання завдань управління муніципальними процесами.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:**

- визначення складу функціональних задач, що вирішуються користувачем та їх взаємозв'язок.
- визначення складу просторових об'єктів, їх атрибутів та підтипів атрибутів.
- визначення складу топологічно зв'язаних просторових об'єктів.
- визначення методу побудови схеми бази геоданих.

**вміти:**

- будувати нові елементи бази геоданих.
- визначати відношення між просторовими об'єктами при вирішенні задач користувачів.
- створювати класи просторових об'єктами у наборі класів об'єктів у базі геоданих.
- визначати нові географічні системи координат та проекції бази геоданих.

**мати компетентності:**

- **проектні**, що пов'язані з використанням основних принципів побудови реляційних баз геоданих, аналізу атрибутивної інформації, розробки та створенню БГД для вирішення прикладних геоінформаційних задач.
- **аналітичні**, що пов'язані з використанням прикладних пакетів для аналізу предметної області у зазначені терміни засобами персональних комп'ютерів, застосуванням одержаних відомостей для аналізу, самостійного вибору й освоєння нових програмних продуктів.
- **управлінські**, що пов'язані із застосуванням засобів сполучення різних прикладних пакетів для комплексної обробки геоінформаційних даних, та створенням супровідної документації.

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### Модуль 1. Проектування баз геоданих.

**Змістовий модуль 1.** Опанування методів побудови схеми бази геоданих.

**Тема 1.** Концепція баз геоданих. Моделі просторових даних.

**Тема 2.** Заходи щодо побудови та підтримки топологічних відношень між просторовими даними у базі геоданих.

**Тема 3.** ER діаграми предметної області.

**Тема 4.** Анотації у базах геоданих

**Змістовий модуль 2.** Використання CASE-засобів Visio, ArcCatalog CASE Wizard для автоматизованого проектування баз геоданих

**Тема 1.** Методи експорту та імпорту просторових даних різних форматів до бази геоданих за допомогою CASE-засобів

**Тема 2.** Мережі у базі геоданих.

**Тема 3.** Створення геометричних мереж.

**Тема 4.** Засоби та інструменти управління, редагування та аналізу геометричних мереж.

### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		лек	лаб	пр	срс		лек	лаб	пр	срс
Змістовний модуль 1. Опанування методів побудови схеми бази геоданих										
Тема 1.	14	4		4	10	13	1		2	10
Тема 2.	14	4		4	10	13	1		2	10
Тема 3.	14	4		4	10	13	2		1	10
Тема 4.	18	3		3	12	16	2		1	13
Індивідуальне завдання (ІЗ): РГЗ						36				36
Разом за ЗМ 1	72	15		15	42	91	6		6	79
Змістовний модуль 2. Використання CASE-засобів Visio, ArcCatalog CASE Wizard для автоматизованого проектування баз геоданих										
Тема 1.	9	4		4	1,5	13	1		2	10
Тема 2.	9	4		4	1,5	13	1		2	10
Тема 3.	9	4		4	1,5	13	2		1	10
Тема 4.	9	3		3	1,5	14	2		1	11
Індивідуальне завдання (ІЗ): РГЗ	36				36	36				36
Разом за ЗМ 2	72	15		15	42	89	6		6	79
Усього годин	144	30		30	84	180	12		12	156

## 5. Теми семінарських занять

Не передбачено.

## 6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Створення мережевого набору класів просторових об'єктів на основі шейпфайла.	1	1
2	Створення мережевого набору класів просторових об'єктів на основі бази геоданих.	2	1
3	Створення мультимодального мережевого набору класів просторових об'єктів.	2	
4	Створення ER діаграми предметної області.	2	1
5	Імпорт бази геоданих (БГД)	2	1
6	Побудова геометричної сітки	2	1
7	Створення особистих покриттів у БГД	2	1
8	Створення топології.	2	1
9	Створення та настроювання анотацій до об'єктів БГД	2	1
10	Управління зв'язністю об'єктів у БГД.	4	1
11	Створення та використання зв'язків між об'єктами БГД	4	1
12	Виконання вимірювань у БГД	4	1
13	Обробка результатів БГД	3	1
	<b>Усього годин</b>	<b>30</b>	<b>12</b>

## 7. Теми лабораторних занять

Не передбачено.

## 8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Виконання розрахунково-графічного завдання	12	16
2	Підготовка до лабораторних робіт	12	16
3	Підготовка до аудиторних контрольних робіт	12	16
4	Побудова структури просторової бази даних	12	16
5	Застосування сучасних CASE-технологій щодо проектування просторових баз даних (на прикладі сучасного програмного засобу – MS VISIO)	12	20
6	РГЗ «Створення ER-діаграми бази геоданих за допомогою MS VISIO»		36
7	РГЗ «Проектування бази геоданих за допомогою інструментів автоматизованої розробки (CASE-засобів)»	36	36
	<b>Усього годин</b>	<b>84</b>	<b>156</b>

## 9. Індивідуальні завдання

**Змістовний модуль 1.** Розрахунково-графічне завдання за темою: «Створення ER-діаграми бази геоданих за допомогою MS VISIO» (заочна форма навчання) – 36 год..

Зміст:

- Загальні відомості про графічні нотації;
- Створення інфологічної моделі даних, яка б відображала зв'язки між сутностями та атрибутами, які належать сутностям.
- Побудова інфологічної моделі даних з точки зору їхнього значення з прихованням технічних деталей і підкресленням найважливішої суті за допомогою MS VISIO.

**Змістовний модуль 2.** Розрахунково-графічне завдання за темою: «Проектування бази геоданих за допомогою інструментів автоматизованої розробки (CASE-засобів)» (заочна та денна форма навчання) – 36 год..

Зміст:

- Загальні відомості про проектування просторової бази даних;
- Структура системи координат и вибір відповідної проекції;
- Виконання проектних робіт;
- Топогеодезична основа проекту;
- Виконувати конвертацію багатоматричних даних до схеми бази геоданих;
- Додаток А. Структурна схема спроектованої просторової бази даних;
- Додаток Б. Проект, виконаний в середовищі ArcMap.

## 10. Методи навчання

Навчальна дисципліна викладається на основі технологічного підходу до навчання. Він передбачає виклад теоретичного матеріалу на лекціях, який добре ілюструється за допомогою мультимедійних пристроїв. Розв'язання задач. Самостійна робота. Розрахунково-графічне завдання.

## 11. Методи контролю

Контрольні роботи. Тестування. Практична перевірка умінь і навичок. Іспит проводиться з використанням екзаменаційних білетів або підсумкового тестування.

## 12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота			Підсумковий контроль (тест / екзамен)	Сума
ЗМ 1	ЗМ 2	ІЗ		
25 %	25 %	20 %	30 %	100%
70 %				

## Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики, диф. заліку	для заліку	
90-100	відмінно	зараховано	A

82-89	добре		В
74-81			С
64-73	задовільно		Д
60-63			Е
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання	Fx
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F

### 13. Методичне забезпечення

Реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів.

### 14. Рекомендована література

#### Базова

1. Бобцов А.А., Шиегин В.В. Банки и базы данных. Основы работы с MS Access. Часть 1 (для пользователей). Учебное пособие.- СПб., 2005.
2. Карпов Б. Microsoft Access 2000. Справочник // СПб "Питер". 2001.
3. Форт С., Хоуи Т., Релстон Дж. Программирование в среде Access 2000. Энциклопедия пользователя // Киев: Издательство Дия Софт, 2000
4. Справка по Microsoft Access (входит в состав пакета Access).

#### Допоміжна

1. Энциклопедия пользователя // Киев: Издательство «ДиаСофт», 2000.
2. Джеффри Д. Ульман, Дженнифер. Введение в системы баз данных Джеффри Д. Ульман, Дженнифер Уидом / Издательство Лори, 2000, 376 с.
3. Геннадий Гурвиц. Microsoft Access 2007. Разработка приложений на реальном примере. Серия профессиональное программирование. БХВ-Петербург, 2007 г, 672 с.

### 15. Інформаційні ресурси

1. Сайт додатків Office корпорації Microsoft. – Режим доступу: <http://office.microsoft.com/ru-ru/access-help/>
2. Сайт «AccessSoft» по розробці баз даних за допомогою Access – Режим доступу: <http://www.accessoft.ru/index.html>
3. Сайт «Геоинформационные системы для бизнеса и общества». – Режим доступу: <http://resources.arcgis.com/ru/help>
4. Сайт «ArcGIS resource». – Режим доступу: <http://www.dataplus.ru/index.php>
5. Сайт «Высокие технологии». – Режим доступу: <http://www.citymap.odessa.ua>



## Аркуш актуалізації

Робоча програма навчальної дисципліни «**Транспортно-навігаційні ГІС**»  
за напрямом підготовки 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій»

**на 201.../1... навч. рік** переглянута та затверджена «**Без змін**»

Завідувач кафедри

Зав. випускової кафедри

\_\_\_\_\_ (на якій розроблена робоча програма)

\_\_\_\_\_ (за належністю напрямку / спеціальності)

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 201 \_ року

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 201 \_ року

Декан факультету \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

(за належністю напрямку / спеціальності)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

М.П.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 201 \_ року

**на 201.../1... навч. рік** переглянута та затверджена «**Без змін**»

Завідувач кафедри

Зав. випускової кафедри

\_\_\_\_\_ (на якій розроблена робоча програма)

\_\_\_\_\_ (за належністю напрямку / спеціальності)

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 201 \_ року

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 201 \_ року

Декан факультету \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

(за належністю напрямку / спеціальності)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

М.П.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 201 \_ року

**на 201.../1... навч. рік** переглянута та затверджена «**Без змін**»

Завідувач кафедри

Зав. випускової кафедри

\_\_\_\_\_ (на якій розроблена робоча програма)

\_\_\_\_\_ (за належністю напрямку / спеціальності)

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 201 \_ року

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 201 \_ року

Декан факультету \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

(за належністю напрямку / спеціальності)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

М.П.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 201 \_ року