

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
імені О.М. БЕКЕТОВА

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ



В.М. Бабасв

2015 р.

ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

ПРОГРАМА

нормативної навчальної дисципліни

підготовки бакалавра

галузі знань 0801 «Геодезія та землеустрій»

напряму 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій»

(шифр дисципліни за ОПП – 02.06)

Стандарт чинний з дати затвердження

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

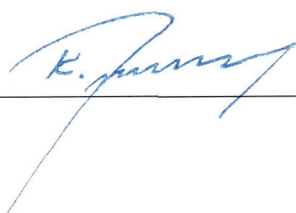
Кафедра: Геоінформаційних систем, оцінки землі та нерухомого майна

Розробник: професор кафедри, к.т.н., доц. Шипулін В. Д., доцент, к.т.н. Євдокімов
А.А.


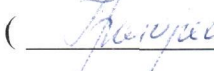
Схвалено **випусковою** кафедрою: Геоінформаційних систем, оцінки землі та
нерухомого майна

“ 02 ” 02 2015 р., протокол № 15

Завідувач випускової кафедри

 Мамонов К.А.

Програма відповідає формі Програми навчальної дисципліни, що затверджена
Наказом по ХНУМГ ім. О.М. Бекетова від 22 лютого 2014 р. № 46-01.

Методист НМВ  () “ 02 ” 04 2015 р.

Обговорено та рекомендовано до затвердження Вченою радою містобудівельного
факультету.

Голова Вченої ради  Яковлев Є. А. “ 18 ” лютого 2015 р.,
протокол № ___

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

ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни "Геоінформаційні технології" складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра напряму 6.080101 "Геодезія, картографія та землеустрій".

Предмет вивчення

Предметом вивчення навчальної дисципліни є геоінформаційні технології, 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, Бази даних, Електронні геодезичні прилади, Основи 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. Система ArcGIS Desktop. Проведення ГІС проекту.

ЗМ 2. Технології обробки та інтеграції в ГІС топографо-геодезичних даних.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

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

1.2. Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни "Геоінформаційні технології" є формування уявлень про призначення, склад та функції геоінформаційних систем, знань про вимоги 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, набуття вміння роботи в програмному засобі ArcGIS.

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.
- сучасні польові методи отримання просторової інформації, дистанційні методи створення просторової інформації, методи обробки просторової інформації.

вміти:

- створювати тематичну карту;
- виконати ручне цифрування підложці;
- використовуючи спеціальний векторизатор виконувати напівавтоматичне цифрування растрової підложці;
- побудувати ЦМР декількома методами та зробити порівняння;
- створювати запити даних;
- створювати макет карти для виводу на тверду основу;
- перетворювати геодезичні координати пункту в геоцентричну систему;
- визначати топоцентричні прямокутні координати;
- визначати геоцентричні прямокутні і сферичні координати;
- виконувати класифікацію, інтерполяцію значень;
- виконувати просторове моделювання в ГІС;
- виконувати символізацію просторових об'єктів та растрів, класифікацію просторових об'єктів та растрів, маркування просторових об'єктів;
- виконувати з'єднання та зв'язування таблиць атрибутів просторових об'єктів;
- виконувати вибір просторових об'єктів за місцеположенням;
- виконувати підготовку даних для аналізу;
- виконувати первинний аналіз просторових даних;
- виконувати імпорт існуючих шейп-файлів, покриттів, таблиць до бази геоданих;
- виконувати імпорт класів просторових об'єктів з застосуванням ArcToolbox та ArcCatalog.

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.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

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

Змістовий модуль 1. Система ArcGIS Desktop. Проведення ГІС проекту

Тема 1.1 Компоненти ArcGIS

Тема 1.2 Одержання інформації про просторові об'єкти

Тема 1.3 Створення та редагування даних

Тема 1.4 Відображення даних та презентація даних

Тема 1.5 Планування ГІС проекту

Змістовий модуль 2. Технології обробки та інтеграції в ГІС топографо-геодезичних даних

Тема 2.1 Зборка бази геоданих

Тема 2.2 Виконання аналізу

Тема 2.3 Представлення результатів

Тема 2.4 Технології обробки та інтеграції в ГІС топографо-геодезичних даних у програмному забезпеченні "Digitals" (або "Panorama/Карта")

Тема 2.5 Технології обробки та інтеграції в ГІС топографо-геодезичних даних у "ArcGIS Survey Analyst"

3. Рекомендована література:

1. ArcGIS 9. Семейство программных продуктов нового поколения.- ESRI, 2005.- 12 с.
2. Getting to know ArcGIS Desktop: Basis of ArcView, ArcEditir, and ArcInfo.- ESRI, 2001.- 540 p.
3. *Шипулин В.Д.* Введение в использование ArcGIS: Учебно-методическое пособие, ХНАГХ, 2005, 258 с.
4. *Шипулин В. Д.* Основные принципы геоинформационных систем: Учебное пособие - Харьков: ХНАГХ, 2010, 338 с.
5. *Капралов Е.Г.* Геоинформатика: учебник для студ. высш. учебн. заведений / Е.Г.Капралов, А.В.Кошкарев, 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.

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання: екзамен.

5. Засоби діагностики успішності навчання

Поточні та підсумкові тестові завдання, екзаменаційні білети та задачі.

АНОТАЦІЯ

Програма навчальної дисципліни "Геоінформаційні технології" складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра напряму 6.080101 "Геодезія, картографія та землеустрій".

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни "Геоінформаційні технології" є формування уявлень про призначення, склад та функції геоінформаційних технологій, знань про вимоги до апаратного та програмного забезпечення ГІС, про моделювання об'єктів реального світу, організацію геопросторових даних - геореляційні та об'єктно-орієнтовані структури даних, початки ГІС-аналізу – просторовий аналіз векторних та растрових моделей, прикладання ГІС для предметної області, набуття вміння роботи в програмному засобі ArcGIS.

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

ЗМ 1. Система ArcGIS Desktop. Проведення ГІС проекту.

ЗМ 2. Технології обробки та інтеграції в ГІС топографо-геодезичних даних.

ABSTRACT (ANNOTATION)

The program of the course "GIS technology" 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 "GIS technology" is to develop ideas about the purpose, structure and functions of geographic information technologies, knowledge of the needs of the hardware and software of GIS, georeferents spatial data organization geospatial data - georelyats 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 ArcGIS.

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

SM 1. The ArcGIS Desktop. Conducting a GIS project.

SM 2. Technology process and integration into GIS geodetic data.

АННОТАЦИЯ

Программа учебной дисциплины "Геоинформационные технологии" составлена в соответствии с образовательно-профессиональной программой подготовки бакалавра направления 6.080101 "Геодезия, картография и землеустройство".

Основными задачами изучения учебной дисциплины "Геоинформационные технологии" является формирование представлений о назначении, составе и функциях геоинформационных технологий, знаний о требованиях к аппаратному и программному обеспечению ГИС, организации геопространственных данных - геореляционные и объектно-ориентированные структуры данных, основы ГИС-анализа - пространственный анализ векторных и растровых моделей, приложения ГИС для предметной области, приобретение умения работать в программном средстве ArcGIS.

Программа учебной дисциплины состоит из следующих смысловых модулей (СМ):

СМ 1. Система ArcGIS Desktop. Проведение ГИС проекта.

СМ 2. Технологии обработки и интеграции в ГИС топографо-геодезических данных.