

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені В.Н. КАРАЗІНА



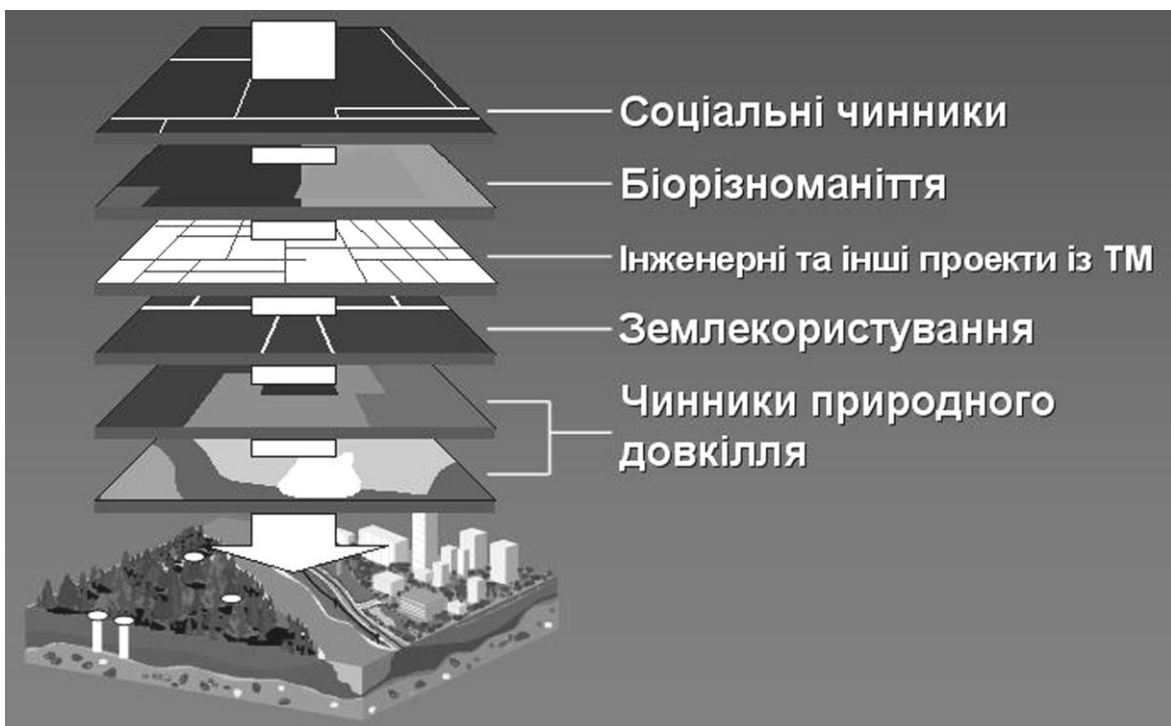
Геолого-географічний факультет

Кафедра соціально-економічної географії і регіоналістики

Костріков С.В.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
для самостійної роботи студентів зі спеціальності
«Економічна та соціальна географія»
з курсу

«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ТЕРИТОРІАЛЬНОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ»



Харків 2012

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені В.Н. Каразіна

ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ ГЕОГРАФІЇ
І РЕГІОНОЗНАВСТВА

Костріков С.В.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
для самостійної роботи студентів зі спеціальності
«Економічна та соціальна географія»
з курсу

**«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ТЕРИТОРІАЛЬНОМУ
МЕНЕДЖМЕНТІ»**

Харків 2012

Костріков С.В. Інформаційні технології в територіальному менеджменті: методичні вказівки для самостійної роботи студентів зі спеціальності «Економічна та соціальна географія», - Харків, 2012 - 44 с.

Методичні вказівки розроблені відповідно до робочої програми курсу для магістрів «Інформаційні технології в територіальному менеджменті». Даний курс є одним із провідних у підготовці магістрів із спеціальності «Економічна і соціальна географія» і спрямований на опанування студентами знаннями, вміннями та навичками із застосування інформаційних технологій – технологій пошуку або логічної обробки географічної інформації – в територіальному менеджменті. Даний курс певним чином завершує та узагальнює попередню відповідну підготовку студентів, яку вони отримали на бакалаврському рівні через вивчення таких фундаментальних дисциплін як «Інформатика із основами геоінформатики» та «Геоінформаційні системи».

Мета: надання методичної допомоги студентам при підготовці до лекційних та практичних занять при вивченні ГІС-курсу магістерського рівня та розвиток навичок самостійної роботи для виконання поточних тестових та модульних завдань.

Методичні вказівки містять загальні відомості про курс, його структуру (тематичний план), тезовий зміст курсу, рекомендовану літературу, типові питання та завдання до модульного контролю, рекомендований похвилинний зміст практичних занять по модулях курсу тощо.

Методичні вказівки завершуються коротким глосарієм (українсько-англо-російсько-українським) із предметної галузі інформаційних технологій та геоінформаційних систем.

*Рекомендовано до друку Вченою радою
геолого-географічного факультету
Харківського національного університету
імені В. Н. Каразіна
(протокол № 8 від 20.05.2012 р.)*

ЗМІСТ

стор.

Загальні положення.....	4
Структура курсу.....	9
Зміст курсу.....	10
Приклади завдань підсумкового модульного контролю (заліку).....	24
Рекомендована література.....	26
Короткий глосарій (українсько-англо-російсько-український).....	30
Лист головних скорочень.....	40

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Курс «Інформаційні технології в територіальному менеджменті» викладається студентам 5 курсу денного та 6 курсу заочного відділень. Ця дисципліна присвячена геоінформаційним системам, технологіям і засобам – одному із тих напрямків сучасних інформаційних технологій, які найбільш швидко розвиваються.

В рамках цього курсу магістри фаху «Економічна та соціальна географія» продовжують знайомство із новітніми дослідницькими засобами своєї предметної галузі – геоінформаційними системами та технологіями – які вони починали розглядати при вивченні на бакалаврському рівні учбових дисциплін «Інформатика із основами геоінформатики» та «Геоінформаційні системи». Однак, на відміну від двох вказаних курсів учбова дисципліна «Інформаційні технології в територіальному менеджменті» робить наголос, перш за все, на створенні пілотних проектів щодо забезпечення геоінформаційної підтримки територіального управління (ТУ). В рамках вказаних проектів вирішуються ті задачі менеджменту, в рамках яких застосовуються геопросторові дані. Такими можуть бути наступні задачі: управління об'єктами житлово-комунального господарства, побутового обслуговування, транспорту і зв'язку; вирішення питань водопостачання, відведення і очищення стічних вод; вирішення питань збору, транспортування, утилізації і знешкодження твердих відходів; вирішення питань раціонального енергопостачання до населених пунктів; аналіз і оцінка демографічного стану адміністративного району; моніторинг поточного стану міського господарства на території району; моделювання поточного та перспективного розвитку району; планування ефективності управління територією і ухвалення рішень.

Дана учбова дисципліна складається з двох модулів і висвітлює ті основні засоби відомих геоінформаційних платформ, які застосовують розвинену інфраструктуру геопросторових даних для територіального управління. Ро-

буться наголос на тому, що певна ГС-платформа має об'єднати інформацію із різних джерел, зв'язати її з визначеним географічним положенням, із проміжком часу або із одним та іншим. Студентам доводиться, що користувачами подібної системи «ГС-платформа – геопросторові дані» можуть бути державні структури всіх рівнів, всі громадяни, при цьому одні та інші можуть одночасно бути і споживачами, і постачальниками просторової інформації.

Метою курсу є вивчення теоретичних основ і прикладних засобів впровадження інформаційних та геоінформаційних систем і відповідних технологій, апаратних і програмних засобів розробки схем територіального менеджменту в різних предметних галузях. Досягнення мети курсу передбачає набуття студентами практичних навичок роботи з геоінформаційними системами і застосування геоінформаційних технологій, які забезпечують побудову, відображення, обробку і виведення графічної та атрибутивної інформації – геоданих стосовно різноманітних схем територіального менеджменту. Головна увага має приділятися фундаментальним принципам міжвідомчої взаємодії при обробці просторової інформації. У управлінні територією беруть участь десятки відомств, департаментів і служб, які відповідають за різні сфери діяльності. Всі ці сфери дуже тісно взаємозв'язані, тому ухвалення рішень базується на великому обсязі різноманітної інформації.

Завдання курсу:

- сформулювати уявлення про сутність і роль феномену просторової інформації в різних сферах територіального управління;
- поглибити знання, отримані у попередніх курсах та спецкурсах, щодо складових геоінформаційних технологій стосовно їх безпосередніх аплікацій в територіальному менеджменті:
 - введення даних;
 - збереження підтримка та вивід даних;
 - запити до даних;

- створення просторових об'єктів – сутностей територіального менеджменту;
- робота із просторовими об'єктами;
- виміри;
- моделювання та мережний аналіз;
- отримати основні уявлення про формування геоінформаційного простору територіального управління різного рангу;
- вивчити певні інтегровані географічні інформаційні системи, зокрема – поглибити знання про ГІС-платформу *ArcView 3.x* та продовжити знайомство із трьома ключовими програмними компонентами ГІС-платформи *ArcGIS* (*ArcGIS Desktop*, *ArcSDE*, *ArcIMS*) продовження знайомства із *ArcGIS* на прикладі застосування вказаних компонентів для цілей створення окремих проектів із територіального менеджменту;
- отримати знання щодо сукупності спеціалізованих програмних засобів, призначених для обробки, аналізу, відображення просторово-координованих даних, інтеграції даних і знань про територію для ефективного їх використання при вирішенні наукових і прикладних завдань та досліджень в галузі територіального менеджменту;
- опанувати навички щодо створення різноманітних проектів із територіального менеджменту на підставі первинних даних різного класу;

Рівні компетентності студентів:

У результаті вивчення даного курсу студенти повинні *знати*:

- сучасні ГІС-засоби впровадження територіального менеджменту через створення відповідних ГІС-проектів шляхом накопичення, збереження і редагування географічних даних та їх подальшого аналізу;
- зміст наступних ключових понять: територіальний менеджмент і ГІС-технології, планування проекту ГІС; моделювання об'єктів і база геоданих; побудова моделей даних; структура і архітектура ГІС; організація даних та карт, таблиці; Графічний Інтерфейс Користувача; Вибірки, Ви-

- бірки із Використанням Запитів; UML-діаграми; візуалізація і класифікація шарів; подання даних у інтерфейсі ГІС; формати векторних і растрових даних; атрибутування даних ГІС; поведінка просторових об'єктів; геометрія просторових об'єктів; сіткове моделювання за допомогою растрів; пошук місцеположень; кроки розробки ГІС-проекту;
- аналітичні можливості сучасних інструментальних ГІС;
 - предметний зміст таких базових складових ГІС-технологій як
 - робота із первинним даними;
 - збереження підтримка та вивід даних, запити до даних;
 - створення просторових об'єктів – сутностей територіального менеджменту та робота із просторовими об'єктами;
 - виміри, моделювання та мережний аналіз;
 - аналіз видимості;
 - головні предметні галузі геоінформаційної підтримки ТУ: управління об'єктами житлово-комунального господарства, побутового обслуговування, транспорту і зв'язку; вирішення питань водопостачання, відведення і очищення стічних вод; вирішення питань збору, транспортування, утилізації і знешкодження твердих відходів; вирішення питань раціонального енергопостачання до населених пунктів; аналіз і оцінка демографічного стану адміністративного району; моніторинг поточного стану міського господарства на території району; моделювання поточного та перспективного розвитку району; планування ефективності управління територією і ухвалення рішень.

По результатах виконання лабораторних занять курсу студенти повинні *вміти*:

- описувати функції ГІС як головного засобу територіального менеджменту через геопросторові дані;
- працювати з атрибутивною інформацією в ГІС;
- впроваджувати технології введення просторових даних;

- користуватися базовими ГІС-платформами;
- застосовувати прийоми подання інформації в ГІС;
- застосувати головні навички роботи в базових сегментах ГІС-технологій:
 - введення даних;
 - збереження підтримка та вивід даних;
 - запити до даних;
 - створення просторових об'єктів – сутностей територіального менеджменту;
 - робота із просторовими об'єктами, отриманими через дані дистанційного зондування (ДДЗ);
 - виміри, моделювання та мережний аналіз;
- виконувати основні кроки впровадження ГІС-проекта із територіального управління;
- працювати із базовою інфраструктурою системи впровадження територіального менеджменту, яка має забезпечити: достатню відмовостійкість мережі, системи контролінгу, безпеку мережі, збереження та інтеграції даних, захист інформації, розподілення прав доступу;
- створювати окремі її елементи та підтримувати єдину базу геоданих;
- проектувати раціональне просторове розміщення ГІС-об'єктів, яким будуть відповідати об'єкти реального світу, які складатимуть певний предмет територіального менеджменту глобального, регіонального або локального рівня;
- застосовувати автоматизовані системи картографування для територіального менеджменту (АСК ТМ).

СТРУКТУРА КУРСУ

<i>Модулі та теми</i>	<i>Кількість годин</i>				<i>Заочна форма</i>		
	<i>Денна форма</i>				<i>Заочна форма</i>		
	<i>Усього у тому числі</i>			<i>Усього</i>	<i>у тому числі</i>		
	<i>л*</i>	<i>п**</i>	<i>ср***</i>		<i>л</i>	<i>п</i>	<i>ср</i>
Модуль 1							
Тема 1.1.	7	1	2	4	1	-	
Тема 1.2.	7	1	2	4	1	1	
Тема 1.3.	7	1	2	4	1	-	
Тема 1.4.	5	1	2	2	1	-	
Разом за модулем 1	26	4	8	14	4	1	
Модуль 2							
Тема 2.1.	16	2	4	10	2	-	
Тема 2.2.	18	2	4	12	2	1	
Разом за модулем 2	34	4	8	22	4	1	
Усього годин	60	8	20	36	8	2	

*- лекцій; ** - практичних; ***- самостійної роботи студентів

ЗМІСТ КУРСУ

МОДУЛЬ 1. Сучасна концепція ГІС для територіального менеджменту. Підвалини роботи з ГІС-платформою *ArcGIS: ArcCatalog* і *ArcMap*

Тема 1.1. *Основи ГІС-аналізу для територіального менеджменту*

1. Постановка питання. Предметні сфери і приклади застосування ГІС-технологій щодо територіального менеджменту.
2. Розуміння даних користувача.
3. Вибір методу аналізу.
4. Обробка даних, оцінка результатів.
5. Просторові об'єкти та їх типи – дискретні об'єкти та континуальні явища.
6. Просторові атрибути – категорії, ранги, відношення.

Предметні сфери і приклади застосування ГІС-технологій в ТМ

Сфера застосування ГІС-технологій поширюється на рішення завдань, в яких використовується картографічна і просторова інформація. На сьогоднішній день цілком склалися наступні сфери застосування відповідно ТМ:

1. *Картографія і інженерна геодезія* (створення і оновлення карт і планів щодо ТМ);
2. *Управління інженерними мережами і комунікаціями*;
3. *Управління охороною природи* (екологія) і розробкою природних ресурсів;
4. *Управління підприємствами і бізнесом* (у тому числі, транспортом і вантажоперевезеннями, територіально-економічний аналіз і так далі);
5. *Управління територіями* – тобто, територіальний менеджмент безпосередньо (у тому числі землекористуванням, власністю);
6. *Просторова навігація*;
7. *Інформаційна комунікація в соціумі*.

Перша сфера застосування обслуговує як власні потреби, так і дає просторову основу для усіх інших сфер. Просторова навігація і інформаційна комунікація є сферами доступними сьогодні практично будь-якому охочому фахівцю. Інші сфери обслуговують процедури предметного управління як змістовні складові галузі територіального менеджменту у цілому.

Слайд 6

Предметні сфери і приклади застосування ГІС-технологій в територіальному менеджменті (ілюстрація із мультимедійної лекції щодо теми 1.1, слайд № 6)

Тема 1.2. *ГІС-аналіз місцеположення об'єктів для вирішення задач територіального менеджменту*

1. Вступ до спеціалізованого ГІС-аналізу.
2. Складові ГІС-аналізу. Що дає ГІС-аналіз місцеположення об'єктів.
3. Засоби відображення об'єктів на комп'ютерній карті. Створення карти для проекту із територіального менеджменту.
4. ГІС-аналіз для територіального менеджменту корисних копалин.
5. ГІС-аналіз для територіального менеджменту водозборів.
6. Структура геоінформаційної платформи для впровадження ГІС-аналізу для територіального управління.
7. Типізація просторових об'єктів аналізу.

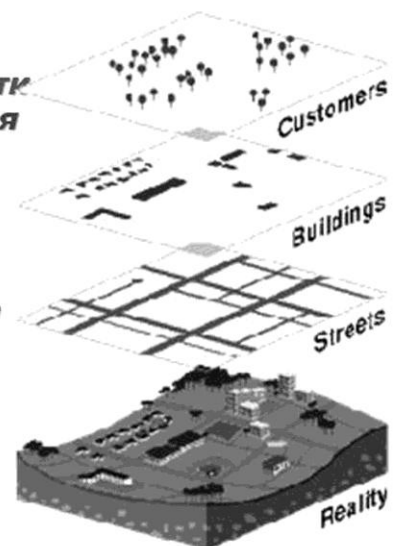


Вступ до ГІС-аналізу

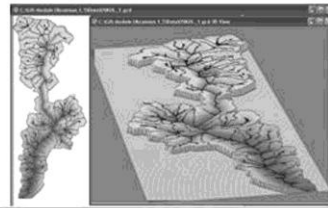
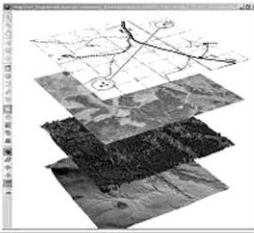
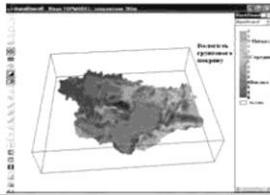
ГІС аналіз дозволяє встановити закономірності розподілу і просторові взаємозв'язки у ваших даних. Його результати дають можливість встановити потрібне місце, сконцентрувати зусилля в потрібному напрямі або зробити якнайкращий вибір, зіставляючи місцеположення об'єктів.

В першій частині лекції (тільки ця частина викладається зараз) ми спробуємо відповісти на питання:

- **Що таке ГІС-аналіз?**
- **Що таке просторові об'єкти?**
- **Що таке просторові атрибути?**

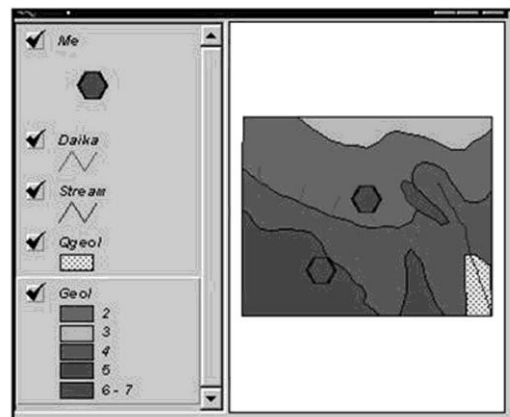


- "Геопросторові дані" подають **інформацію, що ідентифікує географічне місцезрештування й властивості природних або штучно створених об'єктів, а також їхніх границь на землі. Ця інформація може бути отримана за допомогою (крім інших шляхів), дистанційного зондування, картографування й різних видів зйомок.**
- **Географічні дані містять чотири інтегрованих компоненти:**
- **місцезрештування,**
- **властивості й характеристики,**
- **просторові відносини,**
- **час**



Геопросторові дані (ілюстрація із мультимедійної лекції щодо теми 1.2, слайд № 5)

- Аналіз місцезрештування об'єктів
- Аналіз розподілу числових показників
- Побудова карт щільності
- Пошук об'єктів усередині області
- Аналіз сусідства
- Картування змін
- Визначення просторових атрибутів об'єктів
- Розподіл об'єктів по категоріям
- Пошук та визначення закономірностей розподілу
- Підготовка до побудови бази геоданих
- Візуалізація результатів



Загальні задачі ГІС-аналізу для територіального менеджменту (ілюстрація із мультимедійної лекції щодо теми 1.2, слайд № 7)

ambercore
software

**Інтегрована стратиграфічна модель (ICM)
та візуалізація калієсноної товщі**

Інтегрована стратиграфічна модель була реалізована виключно через інтерполяцію й екстраполяцію даних свердловин, а потім – візуалізована в середовищі ПЗ – **перший рис.**

На підставі інтегрованої стратиграфічної моделі була розрахована та візуалізована калієсна товща - **другий рис.**

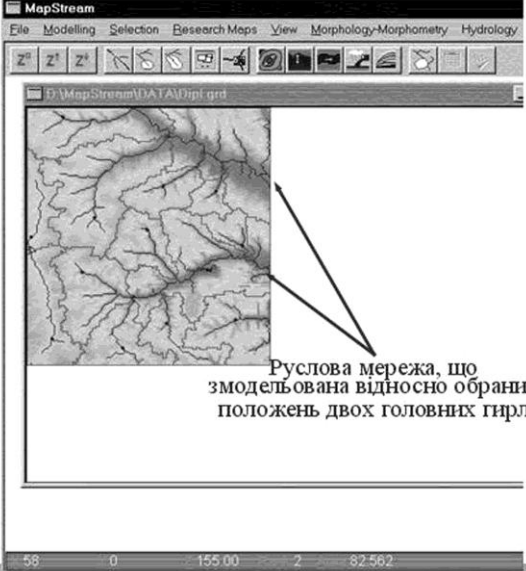


AmberCore Software Inc. © С. Костріков, 2011 19

ГІС-аналіз для територіального менеджменту корисних копалин (ілюстрація із мультимедійної лекції щодо теми 1.2, слайд № 19)

ambercore
software

Визначення положень головних гірл для оптимізації моделювання руслової мережі – приклад зв'язку точкових, лінійних та площинних об'єктів при моделюванні



Руслова мережа, що змодельована відносно обраних положень двох головних гірл

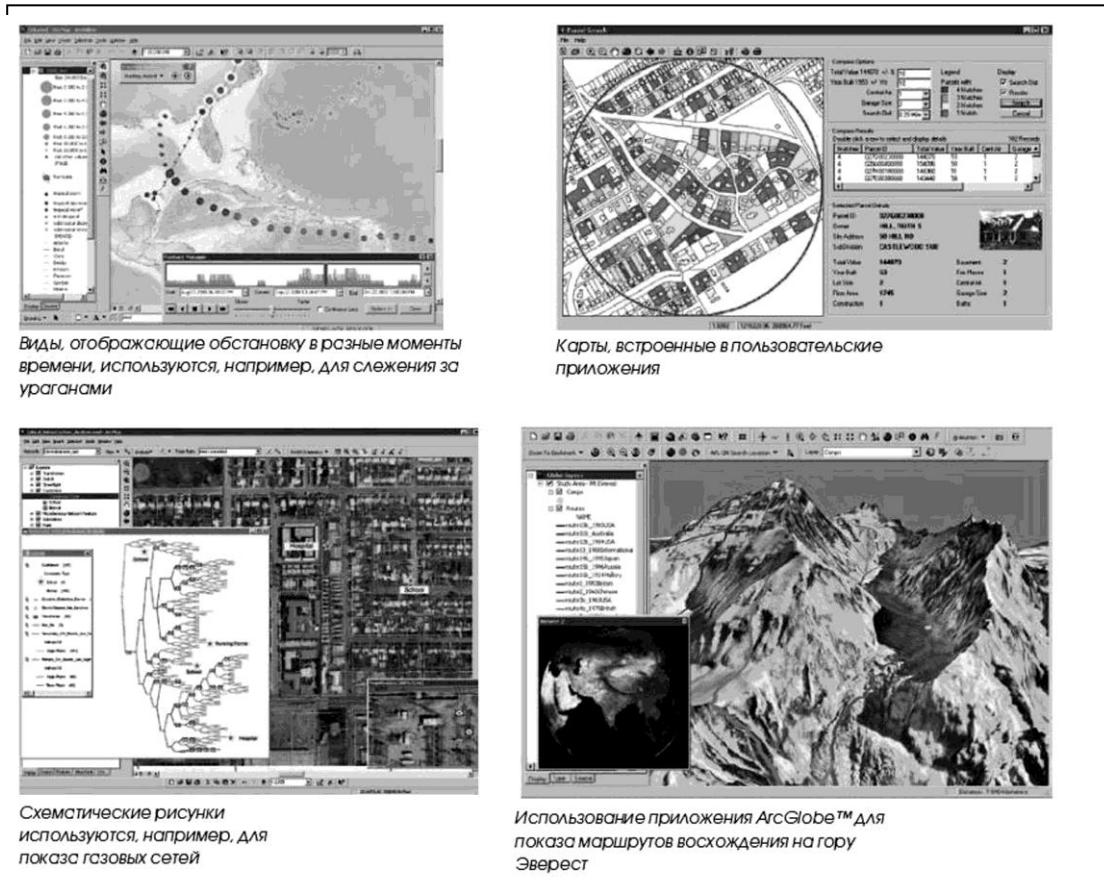
Поверхневий стік є, кінець кінцем, основною причиною паводків і повеней, проте він же – і основна причина формування руслової мережі. Таким чином, точне відновлення цієї мережі – заставка успішного прогнозу явищ пікового руслового стоку. Клікнувши на праву кнопку миші, Користувач викликає опції **pop-up menu**, які дозволяють вибрати оптимальне положення замикаючого гірла водозбору у вигляді вибору із точкових об'єктів.

AmberCore Software Inc. © С. Костріков, 2011 21

ГІС-аналіз для територіального менеджменту водозборів (ілюстрація із мультимедійної лекції щодо теми 1.2, слайд № 21)

Тема 1.3. Застосування ГІС-платформи ArcGIS для територіального управління

1. Що дозволяє робити ArcGIS
2. Унікальні проекти для повсякденних бізнес-рішень.



Види, що зображують обстановку в різні моменти часу, використовуються, наприклад, для стеження за ураганом

Карти, вбудовані в користувацькі застосунки

Схематичні рисунки використовуються, наприклад, для показу газових мереж

Використання застосунку ArcGlobe™ для показу маршрутів сходження на гору Еверест

Вихідні результати застосування функціональності ГІС-платформи ArcGIS для територіального управління (ілюстрація російською щодо теми 1.3 з книги «ArcGIS 9x.. Что такое ArcGIS?», 2006)

Тема 1.4. Геоінформаційні системи в управлінні територіальним розвитком

1. Впровадження через ГІС моделей і методів територіального управління адміністративним районом для оптимізації природокористування і сталого розвитку території.
2. Поняття відомчих систем просторових даних.

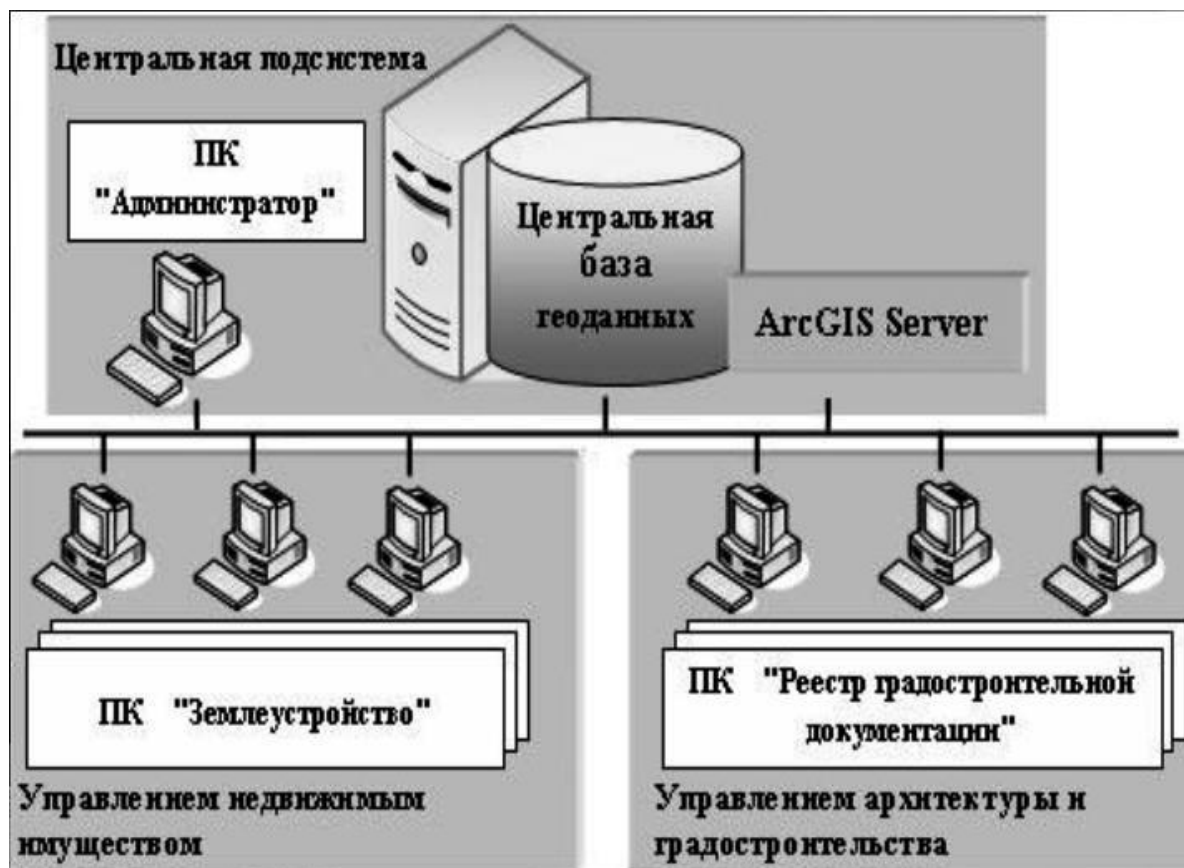
3. Концепція «електронного міста» – приклад впровадження низки інформаційних технологій для електронного урядування.
4. Різні предметні застосування ГІС для місцевого самоврядування.

В задачах управління розвитком територій важливе місце відводиться інформації, за допомогою якої ухвалюються проектно-планувальні рішення і оцінюються, наприклад, геоекологічні наслідки таких рішень. З цієї причини підготовка інформації, її оперативна обробка та представлення результатів в картографічному вигляді стає невід'ємною умовою ефективності геоекологічно (або в іншій предметній площині) орієнтованого територіального управління від національного і регіонального до муніципального рівня. Це відноситься до різних видів і форм діяльності і, особливо, до природокористування, яке відрізняється просторовим розподіленням заходів, що проводяться, необхідністю врахування місцевих географічних умов, екологічних і правових обмежень, які накладаються.

Сучасним засобом інформаційного забезпечення територіального управління стають геоінформаційні системи і геоінформаційні технології, що концентрують і оброблювальні великі обсяги просторової інформації. Разом з тим, особливо в процесі впровадження ТМ зберігається проблема вдосконалення алгоритмів перетворення ГІС-даних, для чого створюються спеціальні моделі і методи дослідження господарської ситуації, прогнозування динаміки відтворення природних ресурсів, які дають можливість формувати оптимальну стратегію і тактику природокористування, перш за все на рівні адміністративних районів і областей нашої держави.

Ціллю переважної більшості проектів із ТМ, як правило, є розробка певної системи інформаційно-географічного забезпечення, моделей і методів територіального управління регіоном певного адміністративного рангу для оптимізації природокористування і сталого розвитку цієї території.

В органах державної влади та місцевого самоврядування щодо певних територій створюються відомчі бази просторових даних і розробляються інформаційні системи, що використовують ці дані:



Віддалений доступ до Бази Геоданих через ГІС-Сервер для територіального управління (ілюстрація російською щодо теми 1.4 по матеріалах конференції «16-я Конференция пользователей ГИС от ESRI – геоинформационные технологии в управлении территориальным развитием, г. Судак, Крым, май 2012»)

Впровадження для ТУ платформи інформаційної системи «Електронне місто / регіон» – це приклад застосування саме ІС, а не ГІС. Ця інфраструктурна ІТ платформа забезпечує реалізацію функцій адміністративного управління на регіональному і муніципальному рівні у відповідності з сучасними вимогами взаємодії влади та інформаційного суспільства. Інфраструктурні рішення платформи ІС компанії *Microsoft* забезпечують: інтеграцію даних/документів; комунікації між співробітниками; безпеку збереження й обміну даними; спільну роботу співробітників; інтероперабельність.



Задачі інформаційної системи «Електронне місто» (ілюстрація щодо теми 1.4 по матеріалах конференції «16-я Конференція користувачів ГІС от ESRI – геоінформаційні технології в управлінні територіальним розвитком, г. Судак, Крим, май 2012»)

МОДУЛЬ 2. Виконання учбових ГІС-проектів із територіального менеджменту

Тема 2.1. Планування проекту ГІС із територіального менеджменту і складення бази даних проекту

1. Обробка і аналіз просторових даних для створення учбових ГІС-проектів із інформаційно-територіального менеджменту (ІТМ).
2. Вивчення теоретичних підвалин ІТМ - системи управління інформаційно-територіальною сферою життєдіяльності суспільства на



Користувачі та виконавці інформаційної системи «Електронне місто» (ілюстрація щодо теми 1.4 по матеріалах конференції «16-я Конференція пользователей ГИС от ESRI – геоинформационные технологии в управлении территориальным развитием, г. Судак, Крым, май 2012»)

основі використання ГІС-засобів, ГІС-методів і ГІС-технологій для правового, економічного, соціального, гуманітарного, політичного і природоохоронного менеджменту.

3. Визначення і розвиток учбових ГІС-проектів через пошук місцеположень.



Різні предметні застосування ГІС для місцевого самоврядування забезпечує управління регіоном як комплексне управління територією» (ілюстрація щодо теми 1.4 по матеріалах конференції «16-я Конференция пользователей ГИС от Esi – геоинформационные технологии в управлении территориальным развитием, г. Судак, Крым, май 2012»)

Тема 2.2. Підготовка даних для ГІС-аналізу та його проведення. Впровадження учбових ГІС-проектів

1. Підготовка даних до аналізу. Визначення області, де повинний бути об'єкт менеджменту.
2. Пошук ділянок по просторовому критерію. Пошук придатних ділянок, що задовольняють критерію площі.
3. Подання попередньої схеми. Створення звіту про ділянки. Додавання списку критеріїв до карти. Додавання картографічних елементів. Збереження результативної карти і її друк.

Зміст практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
1	Короткий розгляд та повторення функціональні можливості «класичних» ГІС-платформ - <i>Mapinfo Professional 6.5 (7.0)</i> та <i>ArcView 3.2</i> : моделювання об'єктів за допомогою ГІС, зокрема – просторових об'єктів в об'єктно-орієнтованій моделі даних	2
2	Пояснення, розгляд та обговорення плану практичних завдань для самостійної роботи із ГІС-платформою <i>ArcView 3.X</i> (на декілька поточних занять). По завершенню вивчення цієї ГІС-платформи студенти повинні продемонструвати наступні вміння та навички – розділи 1-20 мультимедійного підручника <i>Getting To Know ArcView GIS: Частина 1 – Підвалини ArcView GIS</i> : розділи 7-10 мультимедійного підручника; <i>Частина 2 – Робота із просторовими даними</i> – розділи 11, 12. <i>Частина 3 – Запити до даних</i> – розділи 13, 14. <i>Частина 4 – Менеджмент табличних даних</i> – розділи 15, 16. <i>Частина 5 – Аналіз просторових зв'язків</i> – розділи 17-20.	2
3.	Знайомство із пошаровою побудовою карт та продовження роботи в ГІС <i>MapInfo Professional</i> та <i>ArcGIS</i> . Зображення даних. Запит даних. Створення даних. Використання інших типів даних.	2

1	2	3
4.	Продовження знайомства із платформою <i>ArcGIS</i> – її компонентами <i>ArcCatalog</i> і <i>ArcMap</i> . Рівні доступу до географічних даних, правила побудови моделей даних і читання <i>UML</i> -діаграм. Знайомство із засобами подання даних ГІС. Перегляд даних в <i>ArcCatalog</i> . Підключення до даних.	2
5.	Знайомство з картографічною складовою платформи <i>ArcGIS - ArcMap</i> . Робота з картами. Вивчення карти. Різні моделі географічних даних. Формати векторних даних. Кроки виконання проекту ГІС. Планування проекту користувача. Складання бази даних проекту. Підготовка середовища для використання скриптів.	2
6.	Використання знань та навичок студентів у сфері обробки і аналізу просторових даних для створення учбових ГІС-проектів із інформаційно-територіального менеджменту. Підготовка до виконання семестрового проекту із територіального менеджменту на підставі підручника <i>Основи роботи із ArcGIS</i> : Планування проекту ГІС. Складання бази геоданих. Підготовка даних для аналізу. Перша та друга частини.	2
7.	Виконання восьми кроків щодо розробки пілотного ГІС-проекту: 1) Моделювання погляду користувача; 2) Визначення об'єктів і відношень, 3) Вибір подання примітивів, 4) узгодження із моделлю БГД; 5) Організація наборів географічних даних; 6) Підготовка даних для ГІС-аналізу; 7) Впровадження аналізу; 8) Подання результатів.	2

1.	2.	3.
8.	Підготовка даних до аналізу. Визначення області, де повинний бути об'єкт менеджменту. Пошук ділянок по просторовому критерію. Пошук придатних ділянок, що задовольняють критерію площі. Представлення попередньої схеми. Створення звіту про ділянки. Додавання списку критеріїв до карти. Додавання картографічних елементів. Збереження результативної карти щодо рекомендацій для територіального менеджменту та її друк.	2

Зміст самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Створення учбових ГІС-проектів із територіального менеджменту: створення карти землекористування для оцінки та планування; моніторинг управління водопостачання відповідних мережних приладів; рішення телекомунікаційних завдань щодо розміщення нових приладів стільникового зв'язку.	10
2	Створення учбових ГІС-проектів із територіального менеджменту: моделювання і вивчення впливу гідротехнічного будівництва на водозбірний басейн; визначення нових будівельних майданчиків для майбутніх торгових площ; здійснення прогнозу поширення лісових пожеж; здійснення прогнозу розташування джерел забруднення води у руслі в межах водозбірного басейну.	16
Разом		26

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (написання оглядових робіт за наступним змістом)

1. Підвалини створення бази геоданих

Підготовка до створення бази геоданих. Три способи створення бази геоданих. Бази геоданих і *ArcCatalog*. Бази геоданих і *ArcMap*. Перший крок - створення бази геоданих. Корисні ради по побудові бази геоданих

2. Створення нових елементів бази геоданих

Елементи бази геоданих. Типи даних *ArcGIS*. Відновлення бази геоданих. Створення таблиць. Створення наборів класів об'єктів. Створення класів просторових об'єктів. Створення індексу. Присвоєння й анулювання прав доступу.

3. Перенос існуючих даних у базу геоданих

Як відбувається конвертація даних. Імпорт шейп-файлів. Імпорт покриттів. Імпорт таблиць. Імпорт класу просторових об'єктів бази геоданих. Імпорт класу просторових об'єктів САПР. Імпорт растрів. Копіювання даних БГД. Добування даних. Використання майстра добування даних. Завантаження даних в існуючі класи простих просторових об'єктів і таблиці. Реєстрація шарів і таблиць *ArcSDE* у базі геоданих. Аналіз даних БГД. Завантаження об'єктів з інших класів просторових об'єктів.

ПРИКЛАДИ ЗАВДАНЬ ПІДСУМКОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ (ЗАЛІКУ)

ВАРІАНТ 1 . Термін виконання – 70 хвилин

- 1.1. Відповідайте тут письмово на питання *Цифрова топографічна карта для територіального менеджменту (ЦТК ТМ): головні вимоги до створення та змісту – стандарт*
- 1.2. Відповідайте тут письмово на питання *«Аналіз місцезположення об'єктів для вирішення задач територіального менеджменту»*
- 1.3. Подання курсового проекту із територіального менеджменту – **проект *Greenvalley***. Продемонструйте вихідні карти та інші результати. Детально зупинитесь на *плануванні вашого проекту* і на *складенні бази геоданих*.

ВАРІАНТ 2 . Термін виконання – 70 хвилин

- 2.1. Відповідайте тут письмово на питання *Основи ГІС-аналізу для територіального менеджменту*.
- 2.2. Відповідайте тут письмово на питання *Вступ до геоінформаційних систем і технологій, які застосовуються для територіального менеджменту*.
- 2.3. Подання курсового проекту із територіального менеджменту – **проект *Greenvalley***. Продемонструйте вихідні карти та інші результати. Детально зупинитесь на *підготовці даних для аналізу* і на *виконанні аналізу*.

ВАРІАНТ 3 . Термін виконання – 70 хвилин

- 3.1.** Відповідайте тут письмово на питання *Що таке геоінформаційна платформа для територіального управління?. Особливості досліджень на підставі ГІС-аналізу.*
- 3.2.** Відповідайте тут письмово на питання *Концепція Електронного Міста для місцевого самоврядування.*
- 3.3.** Подання курсового проекту із територіального менеджменту – **проект *Greenvalley***. Продемонструйте вихідні карти та інші результати. Детально зупинитесь на *Виконанні аналізу і поданні результатів.*

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. *Костріков С.В., Воробйов Б.Н.* Практична геоінформатика для менеджменту охорони довкілля. Навчальний посібник – Харків: Вид-во ХНУ, 2003.
2. *Світличний О.О., Плотницький С.В.* Основи геоінформатики: Навчальний посібник / За заг. ред. О.О. Світличного. — Суми: ВТД - Університетська книга, 2005.
3. *Алета Вьено.* ArcCatalog . Руководство пользователя. - М.: ESRI – Дата+, 2002.
4. *Баранов Ю.Б., Берлянт А.М., Кошкарев А.В., Серапинас Б.Б., Филиппов Ю.А.* Толковый словарь по геоинформатике / Под ред. А.М. Берлянта и А.В. Кошкарева. – М.: Изд-во, 1997.
5. *Берлянт А.М.* Образ пространства: карта и информация. - М.: Мысль, 1986.
6. *Берлянт А.М.* Геоиконика. - М.: Астрейя, 1996.
7. *Берлянт А.М.* Геоинформационное картографирование. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1997.
8. *Берлянт А.М.* Виртуальные геоизображения. – М.: Научный мир, 2001.
9. *Боб Бут, Джеф Шанер, Энди МакДоналд, Фил Санчес.* Работа с базами геоданных. Упражнения. - М.: ESRI – Дата+, 2004.
10. *Бусыгин Б.С, Гаркуша И.Н., Серединин Е.С., Гаевенко А.Ю.* Инструкционный геоинформационных систем: Справочное пособие. - К.: ИРГ «ВБ», 2000. - 172 с.
11. *Геоинформатика \ А.Д. Иванников, В.П. Кулагин, А.Н. Тихонов, В.Я. Цветков.* – М.: МАКС Пресс, 2001.
12. *Геоинформатика.* Толковый словарь основных терминов / Ю.Б. Баранов, А.М. Берлянт, Е.Г. Капралов, А.В. Кошкарев и др. - М.: ГИС-Ассоциация, 1999.
13. *Геоинформатика * Под ред. Тикунова В. – М.: Академия, 2005.

14. *Геоэкоинформатика*. Научное издание, МГУ, 1995.
15. *ГИС-Обзорение*. Журнал по современным геоинформационным технологиям. – М.: Гипрогор, 1995-2011.
16. *Гитис В.Г., Ермаков Б.В.* Основы пространственно-временного прогнозирования в геоинформатике. – М.: Физматлит, 2004.
17. *ДеМерс М.* Географические Информационные Системы. - М.: Изд-во Дата+, 1999.
18. *Джеф Шнэр, Дженифер Райтсел.* Редактирование в ArcMap. - М.: Изд-во Дата+, 2004.
19. *Дэвис Дж.* Статистический анализ данных в геологии: В 2 кн. -М.: Недра, 1990.
20. *Зейлер М.* Моделирование Нашего Мира. Пособие ESRI по проектированию баз геоданных. - ЕСОММ Со: Киев, 2004. – 254 с.
21. *Капралов Е.Г., Коновалова Н.В.* Введение в ГИС. — М.: ГИС-Ассоциация, 1997.
22. *Карник А. П.* Методологические и технологические основы геоинформационного обеспечения территорий: Монография. - Новосибирск: СГГА, 2004.
23. *Книжников Ю. Ф.* Аэрокосмическое зондирование. — М.: Изд-во МГУ, 1997. - 119 с.
24. *Ковальчук А. К., Шайтура С. В.* Основы геоинформационных систем: Учебное пособие. Гриф УМО информационных систем и технологий. - М.: МГОУ, 2006.
25. *Копылова А.Д., Филин В.Н., Филатов В.П., Стефанов С.И.* Издание карт. М.: Изд-во Дата+, 1996.
26. *Королев Ю.К.* Общая геоинформатика. Часть I. Теоретическая геоинформатика. Выпуск 1. М.: М.: Изд-во Дата+, 1998.
27. *Кошкарёв А. В.* Понятия и термины геоинформатики и ее окружения. Российская академия наук, Институт географии. — М.: ИГЕМ РАН, 2000.

28. Кошкарёв А.В., Каракин В. П. Региональные геоинформационные системы. — М.: Наука, 1987.
29. Круазе С., Бут Б., Дальтон К., Митчел Э., Кларк К. ArcMap. Руководство пользователя Москва, Дата+, 2002г.
30. Круазе С., Бут Б., Дальтон К., Митчел Э., Кларк К. ArcToolbox. Руководство пользователя Москва, Дата+, 2002 г.
31. Круазе С., Бут Б., Дальтон К., Митчел Э., Кларк К. ArcCatalog. Руководство пользователя Москва, Дата+, 2002г.
32. Круазе С., Бут Б., Дальтон К., Митчел Э., Кларк К. Редактирование в ArcMap Москва, Дата+, 2002г.
33. Лурье И. И. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформационной и цифровой обработки космических снимков. - М.: КД «Университет», 2007.
34. Матерон Ж. Основы прикладной геостатистики. - М.: Мир, 1968.
35. Мелита Кеннеди, Стив Копп. Картографические проекции. - М.: ESRI – Дата+, 2006.
36. Митчелл Э. Руководство по ГИС-анализу. Ч. 1: Пространственные модели и взаимосвязи: Пер. с англ. - К.: ЗАО ЕСОММ Со. - Стилос, 2000.
37. Муниципальные ГИС: обеспечение решения экологических проблем / В.С.Поливанов, М.М.Поляков, Т.А.Воробьева и др. — Вологодский научно-координационный центр ЦЭМИ РАН, 2001.
38. Начала работы с ArcGIS. ArcGIS 9.X. - М.: ESRI – Дата+, 2006.
39. Новые информационные технологии / Под ред. В.П. Дьяконова; Смол. гос. пед. ун-т. - Смоленск, 2003. - Ч. 2: Программное обеспечение персонального компьютера / В.П. Дьяконов, И.В. Абраменкова, Е.В. Петрова.
40. Основы геоинформатики \ Ред. В.С. Тикунов. В 2-х книгах. – М.: Академия, 2004.
41. Самардак А.С. Геоинформационные системы. – Владивосток: ДГУ, 2006.

42. *Светличный А.А., Андерсон В.Н., Плотницкий С.В.* Географические информационные системы: технология и приложения. - Одесса: Астропринт, 1997.
43. *Силкин К.Ю.* Геоінформаційна система *Golden Software Surfer*. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2009. – 106 с.
44. *Тикунов В.С.* Моделирование в картографии: Учебник. М.: Изд-во МГУ, 1997.
45. *Томплинсон Р.* Думая о ГИС. Планирование географических информационных систем: руководство для менеджеров. – М.: Дата+, 2005.
46. *Турлапов В.Е.* Геоинформационные технологии в экономике. – Н. Новгород: НФ ГУ-ВШЭ, 2008.
47. Учебная программа курса «Геоинформационные технологии ПАНОРАМА. ГИС КАРТА 2011». – М.: КБ Панорама, 2011.
48. *Цветков В.Я.* Геоинформационные системы и технологии. – М.: Финансы и статистика, 1998.
49. *Ципилева Т.А.* Геоинформационные системы. Учебное пособие. – Томск, 2004.
50. *Филатов Н.Н.* Географические информационные системы. Применение ГИС при изучении окружающей среды. — Петрозаводск: Изд-во КГПУ, 1997.
51. *MapInfo Professional 9.0.* Руководство пользователя. Перевод корпорации *MapInfo*. – MapInfo Corporation, Troy, New York, 2007.
52. *Gorr W.L., Kurland K.S.* GIS-Tutorial. Workbook for ArcView 9. – ESRI, 2009.

КОРОТКИЙ ГЛОСАРІЙ
(українсько-англо-російсько-український)

<p>Автоматизована картографія; <i>automated cartography, computer aided mapping, САМ; автоматизированная картография</i></p>	<p>Розділ картографії, що охоплює теорію, методологію і практику створення, оновлення і використання карт, атласів та ін. просторово-часових картографічних творів в графічній, цифровій і електронній формах за допомогою автоматичних картографічних систем та ін. технічних і апаратно-програмних засобів.</p>
<p>Автоматизована картографічна система; <i>Automatic(al) mapping system, computer-aided mapping system, САМ; автоматизированная картографическая система; АКС</i></p>	<p>Виробничий і (або) науково-дослідний комплекс автоматичних картографічних приладів, комп'ютерів, програмних і інформаційних засобів, що функціонують як єдина система з метою створення і використання карт. АКС розрізняються по <i>конфігурації</i> (configuration – англ.). Вони можуть включати підсистеми введення даних, управління <i>базами даних</i>, цифрової фотограмметричної обробки даних, моделювання і перетворення інформації, виведення (<i>візуалізація</i>) інформації, автоматичного градування кольору, видання карт і ін. Розрізняють <i>спеціалізовані автоматичні картографічні системи</i> (object oriented automatic mapping system – англ.), призначені для виготовлення якого-небудь одного типу карт. (напр., дорожніх або морських карт) або забезпечення одного процесу (напр., оновлення карт) і <i>загальнокартографічні автоматичні картографічні системи</i> (general automatic mapping system – англ.). АКС індивідуального користування носять назву автоматизованого робочого місця картографа.</p>
<p>Автоматизоване робоче місце; <i>work station, workstation; автоматизированное рабочее место</i></p>	<p>Робоча станція є окремий набір обладнання та програмного забезпечення, призначені для автоматизації праці фахівця-картографа, дизайнера електронних схем, оператора систем повітряного судна, і т. д. Зазвичай це персональний комп'ютер або робоча станція з графікою та/або відображення тексту, плоттером, іншими периферійними пристроями. Звичайно працює як частина <i>локальної мережі (LAN)</i> або <i>мережевої робочої станції (WAN)</i> або в автономному режимі (автономного робочих станцій).</p>

<p>Аналіз близькості; <i>neighbourhood analysis, proximity analysis;</i> анализ близости; А.б.</p>	<p>1. Просторово-аналітична операція, заснована на пошуку двох найближчих точок серед заданої їх множини і використовується в різних алгоритмах просторового аналізу. А.б. включає пошук найближчого сусіда (<i>nearest neighbour analysis</i>) однієї з точок заданої великої кількості або точки (завдання інтерполяції і автоматичної класифікації), що знову пред'являється, і використовується для генерації полігонів Тиссена і побудови триангуляції Делоне; 2. В ГІС растрового типу: привласнення елементу растру нового значення як деякій функції значень навколишніх елементів (завдання згладжування, фільтрації).</p>
<p>Аналіз видимості/ невидимості; <i>viewshed analysis, visibility/unvisibility analysis;</i> анализ видимости / невидимости</p>	<p>Просторово-аналітична операція обробки цифрових моделей рельєфу, яка забезпечує оцінку поверхні з точки зору видимості або невидимості окремих її частин шляхом виділення зон та побудови карт видимості/невидимості з деякої точки огляду або множини точок, заданих в просторі.</p>
<p>Аналітична карта; <i>analytical map;</i> аналитическая карта</p>	<p>Карта, що показує не узагальнені або малоузагальнені показники якого-небудь явища (напр., карта температури повітря) або тільки окремі сторони об'єкту (напр., карта експозиції схилів рельєфу).</p>
<p>Аналогова карта; <i>analogue map;</i> аналоговая карта</p>	<p>Карта на папері або пластику на противагу цифрового її подання.</p>
<p>База даних, БД; <i>data base, database, DB;</i> база данных.</p>	<p>Сукупність даних, організованих за певними правилами, що встановлюють загальні принципи опису, зберігання і маніпулювання даними. Зберігання даних у БД забезпечує централізоване управління, дотримання стандартів, безпека і цілісність даних, скорочує надмірність і усуває суперечність даних. БД не залежить від прикладних програм.</p>

<p>Буферна зона; <i>buffer zone, buffer, corridor</i>; буферная зона; Б.з.</p>	<p>Шар, утворений шляхом розрахунку і побудови еквідистант, або еквідистантних ліній (<i>equidistant line</i>), рівновіддалених відносно безлічі точкових, лінійних або полігональних просторових об'єктів. Операція "буферизації" (<i>buffering</i>) використовується, наприклад, для цілей виділення 200-мильної економічної зони узбережжя, 100-метрової смуги відчуження транспортної магістралі і тому подібне. Б.з. полігонального об'єкту може будуватися зовні і усередині полігону; якщо відстані між об'єктами і еквідистантами ставляться у відповідність значення одного з його атрибутів, говорять про "буферизацію" з "зважуванням" (<i>weighed buffering</i>).</p>
<p>Векторизація; <i>vectorization</i>; векторизация</p>	<p>Растрово-векторне перетворення, розпізнавання об'єктів по растрових зображеннях.</p>
<p>Векторне подання; <i>vector data structure, vector data model</i>; векторное представление; В.п.</p>	<p>Цифрове подання точкових, лінійних і полігональних просторових об'єктів у вигляді набору координатних пар, з описом тільки геометрії об'єктів, що відповідає нетопологічному В. п. лінійних і полігональних об'єктів (див. модель "спагетти") або геометрія і топологічні відношення (топология) у вигляді векторно-топологічного подання; в машинній реалізації В. п. відповідає векторний формат просторових даних (<i>vector data format</i>).</p>
<p>Візуалізація; <i>visualization, visualisation, viewing, display, displaying</i>; визуализация</p>	<p>В ГІС, комп'ютерній графіці і картографії - проектування і генерація зображень, у тому числі гео-зображень, картографічних зображень і іншої графіки на пристроях відображення (переважно на екрані дисплея) на основі початкових цифрових даних і правил і алгоритмів їх перетворення. Можливості проектування і редагування зображень включають набір інструментальних засобів і операцій візуалізації, включаючи масштабування зображення (<i>zooming</i>), тобто його зменшення (<i>reducing, zoom in</i>) і збільшення (<i>enlarging, zoom out</i>), кратне цілому або що задається користувачем, або укрупнення деталей обраного фрагмента в межах прямокутного вікна (<i>windowing</i>), панорамування, тобто розгор-</p>

	<p>тання зображення до розмірів робочої частини відеоекрану або його активного вікна (pan); прокрутку, або скролінг (<i>scrolling</i>) зображення, розмір якого перевищує габарити відображення; перегортвання, або покадровий перегляд, браузинг, броузинг (<i>browsing</i>) багаточарового набору або послідовності зображень; зміщення, переміщення, дублювання, відсікання (<i>клиппирование</i> – рос.), поворот (ротацію) і інші графічні або геометричні перетворення.</p>
<p>Генералізація просторових даних; <i>spatial data generalization</i>; генерализация пространственных данных</p>	<p>Узагальнення позиційних і атрибутивних даних про просторові об'єкти в ГІС в автоматичному або інтерактивному режимах з використанням операторів генералізації (<i>generalization operators</i> – англ.), їх наборів або послідовностей, частина з яких має відповідність в прийомах і методах картографічної генералізації. Серед основних з них: спрощення (<i>simplification</i>); згладжування (<i>smoothing</i>); впровадження більш тонких ліній (<i>line thinning</i>); розрядження, тобто усунення надмірних проміжних точок в цифровому записі ліній (<i>line weeding</i>); відбір (<i>reselection</i>); перекласифікація (<i>reclassification</i>); агрегація (<i>aggregation</i>), зокрема, об'єднання суміжних полігонів із знищенням меж між ними (<i>polygon dissolving / merging</i>); злиття (<i>amalgamation</i>); маскування (<i>masking</i>); переривання ліній (<i>omissing</i>), утрирування розміру або форми (<i>exaggeration</i>); зменшення мірної об'єктів, або згортка, колапс (<i>collapse</i>).</p>
<p>Географічна інформаційна система (ГІС); <i>geographic (al) information system; GIS, geoinformation system</i>; географическая информационная система</p>	<p>Інформаційна система, що забезпечує збір, збереження, обробку, доступ, відображення і розповсюдження просторово-координованих даних (просторових даних). ГІС містить дані про просторові об'єкти у формі їх цифрових уявлень (векторних, растрових, квадратовічних та інших), включає відповідний набор функціональних можливостей ГІС, в яких реалізуються операції геоінформаційних технологій, або ГІС-технологій (<i>GIS applications</i>). ГІС підтримується програмним, апаратним,</p>

	інформаційним, нормативно-правовим, кадровим і організаційним забезпеченням.
Геозображення; <i>geoimage,</i> <i>georepresentation;</i> гео- изображение	Будь-яка просторово-часова масштабна генералізована модель земних об'єктів або процесів, представлена в графічній образній формі. Розрізняють: двовимірні плоскі геозображення (<i>2D geoimages, flat geoimages</i>) напр., карти, плани, електронні карти, аеро - і космічні знімки; тривимірні, або об'ємні геозображення (<i>3D geoimages, volumetric geoimages</i>), напр., <i>стереомодели</i> , анаглифи, <i>блок - діаграми</i> , картографічні голограми; динамічні геозображення (<i>dynamic geoimages</i>), т. е. анімації, картографічні фільми, мультимедійні карти і атласи.
Геоінформатика; <i>computer science, geoinformatics;</i> геоинформатика	Наука, технологія і виробнича діяльність по науковому обґрунтуванню, проектуванню, створенню, експлуатації і використанню географічних інформаційних систем, по розробці геоінформаційних технологій, по прикладних аспектах, або застосуваннях ГІС (<i>GIS application</i>) для практичних або наукових цілей. Входить складовою частиною в геоматику (по одній з точок зору) або предметно і методично перетинається з нею.
Геоінформаційні технології – ГІС-технології; <i>GIS-applications;</i> геоинформационные технологии	Технологічна основа створення географічних інформаційних систем, яка дозволяє реалізувати графічний інтерфейс користувача і функціональні можливості ГІС.
Графічний інтерфейс користувача; <i>graphical user interface, GUI;</i> графический интерфейс пользователя; Г.і.к.	Графічне середовище організації взаємодії користувача з обчислювальною системою. До основних елементів Г. і. к. відносять: вікна, меню, лінійки інструментів, або інструментальні лінійки, планки інструментів (<i>tool bar</i>), набори піктограм, вибір яких ініціює яку-небудь дію, лінійки прокрутки (<i>scroll bar</i>), і елементи управління (<i>controls</i>), що є: кнопки (<i>buttons</i>), у тому числі кнопки команд (<i>command buttons</i>), кнопки налаштування (<i>options buttons</i>), перемикачі (<i>radio buttons</i>), набори значень (<i>value sets</i>), вимикачі (<i>check box</i>), списки (<i>list box</i>), текстові зони (<i>text box</i>), спінери (<i>spinners</i>) та ін.

<p>Запит; <i>query, request</i>; запрос; З.</p>	<p>Завдання на пошук (<i>retrieval</i>) даних у базі даних, що задовольняють деяким умовам. З. формулюється за допомогою мови спілкування користувача з СКБД мови запитів (<i>query language</i>), З. за шаблоном (<i>query - by - example, QBE</i>) або іншим способом. В процесі виконання З. можуть виконуватися додаткові дії (якщо це дозволяє мову З.): сортування, обчислення і ін. Стандартна мова З. реляційних СКБД - <i>SQL</i>. Пошук просторових об'єктів за умовами, що містять координати, здійснюється по просторовому З. (<i>spatial query</i>) на пошук об'єктів у вікні прямокутної, круглої або довільної форми.</p>
<p>Картографічна база даних; <i>cartographic data base, CDB</i>; картографическая база данных</p>	<p>Сукупність взаємозв'язаних картографічних даних по якій-небудь предметній (тематичній) галузі, яка подана в цифровій формі при дотриманні загальних правил опису, зберігання і маніпулювання даними. База картографічних даних доступна багатьом користувачам, і не залежить від характеру прикладних програм і управляється системою керування базами даних (СКБД).</p>
<p>Комп'ютер; <i>computer</i>; компьютер; К.</p>	<p>Електронна (цифрова) обчислювальна машина - ЕОМ - комплекс технічних засобів, призначених для автоматичної обробки інформації в процесі рішення обчислювальних і інформаційних завдань. По конструктивних особливостях, функціональним можливостям, продуктивності і експлуатаційним характеристикам розрізняють персональні К., робочі станції, К. загального призначення, або універсальні К., "мейнфрейми" (<i>mainframe</i>). СУПЕРЕОМ, або суперкомп'ютер (<i>supercomputer</i>) обчислювальна машина, продуктивність якої знаходиться на межі технічних можливостей свого часу.</p>
<p>Комп'ютерна карта; <i>computer map</i>; компьютерная карта; К.к.</p>	<p>Карта, отримана за допомогою засобів автоматизованого картографування або засобів ГІС із допомогою пристроїв графічного виводу: графічних пристроїв, принтерів та ін., на папері, пластиці, фотоплівці і інших матеріалах. Іноді до К. к. відносять також карти, виготовлені на неспеціалізованих приладах, напр., на алфавітно-цифрових друкуючих пристроях, т. н. ЕОМ-карти, або АЦДП-карти (<i>line</i></p>

	<i>printer map</i>).
Координати; <i>coordinates</i>; координати; К.	Числа, завданням яких визначається положення точки на площині, поверхні або в просторі. Прямокутні , або декартові координати (<i>grid coordinates, rectangular coordinates, right - angled coordinates, Cartesian coordinates</i>) – це 1) прямокутні координати на площині (<i>planimetric rectangular coordinates, 2D coordinates, two dimensional coordinates</i>) - забезпечені знаками + або - відстані <i>X</i> (абсциса) і <i>Y</i> (ордината) цієї точки від двох взаємно перпендикулярних прямих <i>X</i> і <i>Y</i> , такі, що є координатними осями (<i>X - axis, Y - axis</i>) і такі, що пересікаються в деякій точці - на початку <i>K</i> . (<i>coordinates origin</i>) і 2) прямокутні координати в просторі (<i>rectangular space coordinates, spatial coordinates, 3D coordinates, three dimensional coordinates</i>) - три числа <i>x, y</i> і <i>z</i> (апліката), які визначають положення точки відносно трьох взаємно перпендикулярних площин.
Меню (menu); меню	Зображення на відеоекрані списку команд, їх параметрів і інших можливостей (опцій) для вибору користувачем наступної дії системи шляхом вказівки ним вибраної опції засобами управління курсором: клавішами клавіатури, маніпулятором типу "миша" або іншим пристроєм управління; один з основних елементів графічного інтерфейсу користувача один із засобів реалізації інтерактивного режиму взаємодії користувача з обчислювальною системою на відміну від командного інтерфейсу (<i>command, command mode</i>).
Оверлей; <i>overlay</i>; оверлей; О.	Операція накладення один на одного двох або більш шарів, в результаті якої утворюється графічна композиція, або графічний оверлей початкових шарів (<i>graphic overlay</i>) або один похідний шар, що містить композицію просторових об'єктів початкових шарів, топологію цієї композиції і атрибути, арифметично або логічно похідні від значень атрибутів первинних об'єктів в топологічному <i>O</i> . (<i>topological overlay</i>) векторних моделей просторових об'єктів.

<p>Операційна система, ОС; <i>operating system, OS</i>; операционная система</p>	<p>Програмний комплекс, що забезпечує підтримку роботи всіх програм і їх взаємодію з апаратними засобами і користувачем. ОС управляє пам'яттю, введенням-виведенням, зовнішньою пам'яттю, взаємодією процесів, здійснює захист, облік використання ресурсів, обробку командної мови.</p>
<p>Піксел; <i>pixel</i>; пиксель</p>	<p>Елемент зображення, якнайменша з його складових, одержувана в результаті дискретизації зображення (розбиття на далі неподільні елементи - дискрети, осередки, чарунки або точки растру); характеризується прямокутною формою і розмірами, визначаючими просторову роздільну здатність.</p>
<p>Піктограма; <i>icon</i>; пиктограмма</p>	<p>Маркер - невелике растрове зображення на відеоекрані для ідентифікації деякого об'єкту (файлу, програми і т.п.), вибір і активізація якого викликає деяку дію; один з елементів графічного інтерфейсу користувача. Може використовуватися як умовний знак і елемент картографічного зображення і легенди карти при реалізації способу значків.</p>
<p>Подання просторових даних; <i>spatial data representation, (geo)spatial data model</i>; представление пространственных данных</p>	<p>Спосіб цифрового опису просторових об'єктів, тип структури просторових даних; самими універсальними і запитними з них є: векторне подання (векторно-топологічне подання або модель "спагеті"), растрове подання, регулярно-комірчасте подання і квадродерево.</p>
<p>Програма; <i>program, routine</i>; программа</p>	<p>1. Дані, призначені для управління конкретними компонентами системи обробки даних в цілях реалізації певного алгоритму; 2. Впорядкована послідовність команд, що підлягають обробці, послідовність пропозицій мови програмування (<i>programming language</i>).</p>
<p>Просторові дані; <i>spatial data, geographic(al) data geospatial data, georeferenced data</i>; пространственные данные</p>	<p>Цифрові дані про просторові об'єкти, що включають відомості про їх місцеположення та властивості, тобто - просторові і непросторові атрибути. Звичайно складаються з двох взаємозв'язаних частин: позиційної (<i>spatial, locational</i>) і непозиційної (<i>aspatial</i>) складові даних - із опису просторового</p>

	положення (<i>spatial location</i>) і тематичного змісту (<i>thematic content</i>) даних, тополого-геометричних і атрибутивних даних (із «геометрії та семантики», «графіки та семантики»).
Растр; raster, dot pattern; растр	Прямокутна решітка, основа растрової моделі просторових даних; елементом растра є чарунка або піксел, характеристиками є кількість рядків, кількість стовпців, розмір комірки.
Растрова модель; raster model; растровая модель	Растровий спосіб подання просторових даних, спосіб формалізації просторових даних за елементами (чарунками) растра.
Система керування базами даних, СКБД; data base management system, DBMS; система управління базами данных	Комплекс програм і мовних засобів, призначених для створення, ведення і використання баз даних. СКБД підтримують, як правило, одну з трьох найпоширеніших моделей (схем) даних: реляційну (<i>relational data model</i>), ієрархічну (<i>hierarchical data model</i>) або мережну (<i>network data model</i>). Більшість сучасних комерційних СКБД відносяться до реляційного типу.
Сцена; scene; сцена	1. В комп'ютерній графіці: тривимірний простір, що візуалізується, з розташованими в ньому об'єктами; 2. В дистанційному зондуванні: частина території, що потрапила в полі зору знімальної апаратури і реєстрована нею у вигляді аналогового або цифрового зображення.
Триангуляція Делоне; Delaunay triangulation; триангуляция Делонэ	Трикутна полігональна мережа, утворювана на безлічі точкових об'єктів шляхом їх з'єднання непересічними відрізками і що використовується, зокрема, в триангуляційній моделі при створенні цифрової моделі рельєфу.
Формат; format; формат; Ф.	1. Спосіб розташування або подання даних в пам'яті, базі даних, документі або на зовнішньому носії; 2. В ГІС, машинній графіці і обробці зображень: загальне найменування способу машинної реалізації представлення (моделі) просторових даних (векторний Ф., растровий Ф. і т.п.) або Ф. даних конкретної системи, програмного засобу, засоби стандартизації, обміну даними.

Цифрова карта; <i>digital map</i>; цифровая карта	Цифрова модель звичайної карти, створена шляхом цифрування картографічних джерел, фотограмметричної обробки даних дистанційного зондування, цифрової реєстрації даних польових зйомок або іншим способом.
Цифрова модель рельєфу; <i>digital elevation model, DEM</i>; цифровая модель рельефа	Засіб цифрового подання трьохвимірних просторових об'єктів (поверхонь, рельєфів) у вигляді тривимірних даних (<i>three-dimensional data, 3-dimensional data, 3-d data, volumetric data</i>) як сукупності висотних відміток (<i>heights</i>) або відміток глибин (<i>depths, spotdepths</i>) та інших значень аплікату (координати <i>Z</i>) у вузлах регулярної сітки з утворенням матриці висот (<i>altitude matrix</i>), нерегулярної трикутної мережі (TIN) або як сукупність записів горизонталей (ізогипс, ізобат) або інших ізоліній (<i>contours, contour line, isoline, isarithms, isarithmic lines</i>).
Чарунка (комірка); <i>cell, grid cell, tile</i>; ячейка	Регулярний осередок - двомірний просторовий об'єкт, елемент розбиття земної поверхні лініями регулярної мережі, тобто регулярно-комірчастого представлення просторових об'єктів, на відміну від піксела (як елемента растрового подання), утворюваного розбиттям лініями растру зображення (а не земної поверхні).

ЛИСТ ГОЛОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АСК ТМ	- автоматизовані системи картографування для ТМ
БД ГІС	- база даних геоінформаційної системи
БГД	- база геоданих
ГІС	- геоінформаційна система)
ДДЗ	- дані дистанційного зондування
ІС	- інформаційна система
ІТ	- інформаційні технології
ІТМ	- інформаційно-територіальний менеджмент
ПЗ	- програмне забезпечення
ПМК	- підсумковий модульний контроль
СКБД	- система керування базами даних
ЦМР	- цифрова модель рельєфу
ТМ	- територіальний менеджмент
ТУ	- територіальне управління

ДЛЯ ПОДАТОК

ДЛЯ ПОДАТОК

Навчально-методичне видання

Методичні вказівки

Костріков С.В.

Методичні вказівки
для самостійної роботи студентів зі спеціальності «Економічна та соціальна
географія» з курсу

«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В
ТЕРИТОРІАЛЬНОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ»

Підписано до друку 08.05.2012 р. Формат 60*90/16
Папір офсетний. Друк різнографічний.
Обл.-друк. арк. 1,7. Тираж 20 прим.

Надруковано у видавництві «Ексклюзив»
(видання літературно-художніх та навчальних видань,
методичних посібників, монографій та ін.)
Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 347 від 28.02.2001 р.
Тел. (057) 755-74-58, e-mail: exkluz@ukr.net

