

І.Ю. Левицький, А.М. Байназаров, О.О. Байназарова, М.А. Гвоздь, О.О. Жемеров, В.Г. Клименко, Ю.Ф. Кобченко, В.Е. Луначек, В.А. Пересадько, Ю.І. Прасул, О.Ю. Селіверстов
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

ЛАБОРАТОРІЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ КАФЕДРИ ГЕОГРАФІЇ ТА КАРТОГРАФІЇ

Постановка проблеми. Використання сучасних комп'ютерних технологій у навчальному процесі з географії та картографії перейшло з області теоретико-методологічних розробок в область широкого практичного застосування. Сучасний навчальний процес неможливо уявити без застосування геоінформаційних технологій, чому значною мірою сприяє Інтернет, який постійно поповнюється картографічними творами — картами, серіями карт, атласами, аеро- і космічними знімками. Необхідність та актуальність застосування геоінформаційних технологій у навчальному процесі у вищих навчальних закладах витікає з необхідності відповідної підготовки майбутніх учителів географії, бо, як показує досвід, вони рідко застосовують у практиці своєї роботи сучасні технології. Це відбувається з двох причин: а) у школах недостатня кількість техніки, і тому її використовують, в основному, для проведення уроків з геоінформатики, а для географії залишається в кращому випадку один-два уроки на рік; б) учителі географії не володіють сучасними комп'ютерними технологіями.

Досягнення та публікації. В останні десять років комп'ютерна підготовка студентів географічних відділень вищих навчальних закладів дещо **розширилась**. Про що свідчать публікації О.М. Берлянта, Л.І. Зеленської, В.І. Левицького, І.Ю. Левицького, В.А. Пересадько, Л.Г. Руденка та ін., де наголошується на необхідності підвищення комп'ютерної грамотності студентів-географів, на залученні студентства до виконання науково-дослідних робіт із застосуванням геоінформаційних технологій [1,2].

Постановка завдання. У даній статті розглядається методика **застосування** комп'ютерних технологій у процесі викладання географічних дисциплін та при проведенні дослідницької роботи студентами в лабораторії геоінформаційних технологій кафедри фізичної географії та картографії Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

Виклад основного матеріалу. Досвід застосування геоінформаційних технологій у вищих і середніх навчальних закладах показує, що наявність **комп'ютерних класів** не вирішує повною мірою проблему підвищення комп'ютерної грамотності студентів і школярів, бо, як відомо, ці класи використовуються головним чином для проведення занять з "Основ інформатики", а по-скільки навантаження велике, то на використання цих класів для викладання професійно орієнтованих дисциплін не залишається часу. Не міняє положення і

наявність у студентів власних комп'ютерів. Наприклад, на нашій кафедрі 100% студентів п'ятого, 63% — четвертого, третього, другого курсів і 40% першокурсників мають власні комп'ютери, але без занять у спеціальних лабораторіях занадто важко освоїти роботу з ряду графічних і обчислювальних програм. Про низьку комп'ютерну підготовку географів свідчить і той факт, що на участь у нинішньому семінарі, присвяченому розвитку геоінформаційних технологій у навчальному процесі у вузах і школах, надійшло вдвічі менше заявок, ніж на попередні семінари.

На нашу думку, виходом має стати організація при географічних випускаючих кафедрах власних лабораторій геоінформаційних технологій. На початку 2006 р. на нашій кафедрі організовано таку лабораторію, обладнану одним сервером та дев'ятьма робочими станціями рівня Celeron-500 (64 MB оперативної пам'яті, 20 GB дискового простору), 15" та 17" моніторами. Усі робочі місця мають звукові карти та навушники для використання мультимедійної інформації, навчальних аудіо- та відеозаписів. Для вводу і виводу графічної інформації у друкованому вигляді використовується комбінований сканер Epson Photo Perfection і кольоровий струйний принтер Canon Pixma 2200. Для читання/запису цифрової інформації використовуються CD-R, CD-RW-приводи.

Усі перераховані монітори і системні блоки подаровані кафедрі спонсорами, а приміщення, меблі і решту обладнання лабораторії забезпечив ректорат університету. Найближчим часом передбачається придбання ще двох робочих станцій.

Кожна робоча станція має власне ім'я "Geolab01 ... Geolab10" і входить до складу локальної мережі Ethernet-100, з допомогою якої здійснюється обмін даними у межах лабораторії, організація локальних мережних ftp- та www-серверів. Через комутатор локальна мережа лабораторії з'єднана каналом Ethernet-100 із загальноуніверситетською мережею, що дозволяє використовувати електронні ресурси ЦНБ, факультетів, кафедр. Кожне робоче місце має вихід в глобальну мережу (Інтернет).

Для ефективної роботи лабораторія має достатнє програмне забезпечення; для роботи з електронними текстами, таблицями, презентаціями; для обробки статистичної інформації, цифрової графічної растрової і векторної інформації; для геоінформаційного моделювання і електронного картографування.

Кожен день 6-8 годин занять з основних дисциплін і спецкурсів кафедри проходять за розкладом у лабораторії, а до цього, з дев'ятої години ранку і до початку занять (заняття на факультеті проводяться у другу зміну), лабораторія використовується студентами для самостійної навчальної та науково-дослідницької роботи.

Наявність лабораторії геоінформаційних технологій, відповідно і суттєве поліпшення комп'ютерної підготовки студентів, сприяло організації на кафедрі на початку 2007 року підготовки фахівців за спеціалізаціями "Фізична географія та геоєкологія", "Фізична географія

та гідрометеорологія", "Краєзнавство і туризм", "Географічна картографія", "Менеджмент освіти", "Кадастр і моніторинг земель".

Про широке використання лабораторії геоінформаційних технологій у навчальному процесі і науковій роботі студентів свідчать наведені в таблиці дані.

Таблиця

**Використання лабораторії геоінформаційних технологій
у навчальному процесі**

Дисципліна	Курс	Характер роботи та програмне забезпечення, що використовується
Інформаційні технології в географії	1	Засвоєння знань і навичок, що забезпечують безперервний процес збору, зберігання та обробки базової векторної та растрової інформації (Adobe Photoshop, Corel Draw)
Загальна гідрологія	1	Розрахунки і побудова графіків середнього багаторічного стоку та поперечного профілю річки (Excel)
Кліматологія і метеорологія	1,2	Робота із синоптичними картами, отриманими з Інтернету, розрахунки метеорологічних показників (Excel)
Основи наукових досліджень	2	Пошук інформації в Інтернеті, формування анотацій досліджень, оформлення ілюстрацій, списку літератури (Office)
Основи океанології	2	Розрахунки солоності морської води (Excel)
Ландшафтознавство	2	Укладання текстових і статистичних таблиць (Office, Excel)
Туристсько-рекреаційні ресурси України	2	Укладання туристсько-рекреаційних паспортів адміністративних областей України з використанням web-сайтів
Картографічний дизайн	3	Укладання тематичних карт у програмі MapInfo та їх оформлення з використанням графічних редакторів Adobe Illustrator та Corel Draw
Математичне моделювання в географії	3	Застосування методів математичного аналізу з використанням програми Statistika (кореляційний, дисперсний, факторний аналізи)
Географічні інформаційні системи	3	Робота з геоінформаційними програмними комплексами (MapInfo, ArcGIS, ArcView), системами автоматизованого проектування (Auto CAD), програмними комплексами з дешифрування даних дистанційного зондування (ENVI, ERDAS), засобами картографування в Інтернеті (Google Maps, Map Server) та тривимірного моделювання (ArcScene, SketchUp, 3D-Max)
Рекреаційна географія	3	Оцінка рекреаційних ресурсів, рекреаційне районування територій, розробка рекламних туристсько-рекреаційних буклетів (Office, Excel, MapInfo, Adobe Illustrator)
Картографічний метод дослідження	3	Визначення карто- і морфометричних показників, парних і рангових коефіцієнтів кореляції (MapInfo, Excel) та побудова кореляційних карт (ArcView)
Основи викладання географії	3,4	Демонстрація електронних атласів і карт, електронних навчальних посібників, методичних прийомів навчання із використанням комп'ютера; укладання дидактичних карток із використанням електронних карт, схем (Інтернет)
Тематичне картографування	4	Збір даних із Інтернету, розробка тематичних карт у програмі MapInfo

Дисципліна	Курс	Характер роботи та програмне забезпечення, що використовується
Моніторинг та експертиза в освіті	4	Побудова кваліметричних моделей та статистична обробка фактичних даних, побудова графіків, діаграм із використанням програми Excel
Аерокосмічне картографування	4	Опис електронного космічного знімка, графічна трансформація аерознімка за опорними точками (Adobe Illustrator), дешифрування космічного знімка (MapInfo)
Клімат України	4	Опис кліматичних характеристик адміністративних областей (Office, Excel)
Гідрологія України	4	Розрахунки норми, мінливості, середньорічного розподілу стоку (Excel) та кореляційної залежності стоку від фізико-географічних факторів (Statistika)
Екологічна оцінка природних ресурсів	5	Розрахунки екологічної оцінки водних ресурсів та забруднення атмосфери (Excel)
Комп'ютерні технології в управлінні освітою	5	Ознайомлення з інформаційними системами та комп'ютерними технологіями ведення поточної та звітної документації навчального закладу (Excel, Statistika, авторські програмні пакети)
Географічне моделювання	5	Побудова структурно-логічних, математичних (Office, Excel) та картографічних моделей географічних явищ і процесів (MapInfo, ArcView) пошук карт різної тематики в Інтернеті

На сьогодні лабораторія інтенсивно використовується: а) при викладанні інших дисциплін; б) студентами в науково-дослідній роботі, при написанні звітів, курсових та дипломних робіт бакалаврів, спеціалістів і магістрів;

в) для підготовки щорічних презентацій про практики та наукову роботу;

г) співробітниками, аспірантами та викладачами кафедри при підготовці дисертаційних досліджень. У зв'язку з великим аудиторним навантаженням на лабораторію, розклад занять у ній складається щотижня.

Висновки та перспективи досліджень. Оптимальний шлях підготовки студентів до сучасної самостійної наукової та викладацької роботи ми вбачаємо в належній комп'ютерній підготовці майбутніх фахівців з географії, але вона можлива лише за наявності геоінформаційних лабораторій у складі будь-якої географічної випускаючої кафедри. Такі лабораторії повинні мати сучасні ліцензовані програми, новітнє апаратне забезпечення, безлімітний доступ до Інтернету.

Література:

1. Берлянт А.М. Геоинформационное картографирование в экологических исследованиях // Геоэкоинформатика: Сб. статей. М.: МГУ, 1995. - С. 38-49.

2. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Зб. наук. праць. - Харків, 2001. - Вип. 2. - 240 с.