

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ГЕОГРАФИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ В ВУЗЕ

Геоинформационные системы (ГИС) появились в начале 60-х гг. XX в. Первоначально их разработка и использование ГИС базировалось на исследованиях военных и картографических служб, постепенно внедряясь и в университетское образование.

Использование ГИС позволяет продемонстрировать преимущество компьютерных программ: скорость и точность выполнения операций. Например, при изучении темы «Топографические карты и планы. Их использование» в курсе «Картография с основами топографии». На лабораторном занятии студенты-географы определяют с помощью палетки площадь заданного участка на учебной топографической карте, измеряют длины линий курвиметром, циркулем-измерителем. Затем, на том же участке местности заранее оцифрованной учебной топографической карты, они определяют площадь участка, производят расчет заданных расстояний уже при помощи ГИС программы. За несколько секунд программа даёт точные цифры. Такие простые примеры позволяют совместить традиционные методы картографических исследований и компьютеризованные, а студенты-географы получают возможность их сравнить и самостоятельно сделать выводы о преимуществах и недостатках, которые есть и у тех и у других.

Исходными материалами для создания цифровых карт местности служат фрагменты топографических карт. Студенты-географы обучаются методике ручного ввода информации с демонстрацией того, что это самый простой и дешёвый способ оцифровки материалов. На личном примере студенты-географы, исполняя роль человека-оператора, могут убедиться насколько трудоёмкий и напряжённый процесс оцифровки местности. Программа «Surfer» является одной из самых удобных в работе с изолиниями и трехмерными поверхностями. Студенты-географы учатся самостоятельно создавать атрибутивные таблицы, по которым в последствие могут построить ряд карт: программа «Surfer» обладает возможностями 3D визуализации, что позволяет строить объёмные карты; построение контурных карт с изолиниями и др.

Именно в программе «Surfer» можно наглядно продемонстрировать метод интерполяции, т. е. найти промежуточное значение некоторой величины по ограниченному набору известных данных. Также есть возможность «оверлея» – совмещения нескольких карт.

В целом возможности программы многогранны, однако количество отведённого по программе времени позволяет проводить такие занятия только в ознакомительных целях. Интересным моментом является возможность построения «стековых» карт при изучении темы «Решение задач на картах с горизонталями. Построение профиля и географическое описание участков местности». На одной странице на разных уровнях можно разместить как оригинальный фрагмент топографической карты, так и «объёмную» рельефную карту, а также и автоматически построенный в программе гипсометрический профиль. Построение гипсометрического профиля также можно совместить с традиционным построением по бумажному варианту топокарты.

Также определённое количество часов на факультете естествознания отводится на изучение и использование ГИС-технологий в рамках дисциплин «Методика географических исследований», «Физическая география материков и океанов». На этих занятиях студенты-географы решают с помощью ГИС такие простейшие задачи, как чтение и масштабирование цифровых карт, поиск объектов и проведение измерений по цифровым картам, наложение тематических слоёв, карт и снимков на цифровые карты, построение гипсометрических профилей, подготовка цифровых карт и нанесение на них объектов.

Изучение ГИС на занятиях студентами-географами имеет особый интерес в связи с подготовкой современного учителя, который должен владеть определённым уровнем информационно-коммуникативной компетентности. Существенная часть информации, с которой приходится работать человеку, это информация пространственная. География – это наука, в которой постоянно и издавна используется именно пространственная информация, однако на современном уровне всё больше внедряется цифровая. И, как показывает практика, подавляющее большинство учителей географии имеют лишь поверхностное представление о ГИС. Поэтому именно этот пробел следует начинать убирать при обучении студентов-географов ещё в университете.