

## ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕДМЕТНОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

*А.И. Андрухович, преподаватель кафедры естественнонаучных дисциплин факультета  
начального образования БГПУ имени Максима Танка, г. Минск, Республика Беларусь,*

*annaand@tut.by*

**Аннотация.** В статье анализируется современное состояние проблемы использования геоинформационных технологий в процессе подготовки учителя начальных классов и в изучении географии в начальной школе. Раскрывается понятие геоинформационных систем.

**Summary.** The article analyzes the state of the art use of geoinformation technologies in the preparation of primary school teachers in the study of geography in elementary school. The notion of geographic information systems.

**Ключевые слова:** образовательные технологии; геоинформационные технологии; геоинформационные системы; растровые данные; грид-данные; пространственный анализ.

**Keywords:** educational technology; geoinformation technologies; geographic information systems; raster-data; grid-data; spatial analysis.

Образовательные технологии в современном мире открывают огромные возможности по формированию и развитию личностного потенциала, а также обеспечению успешности студента высшего учебного заведения. Современная высшая школа нуждается в активном использовании новых информационных технологий: программ информатизации, электронных учебников, тренажеров, лабораторных практикумов, тестовых систем, обучающих систем на базе мультимедиа-технологий, средств телекоммуникации, включающих в себя электронную почту, телеконференции, локальные и региональные сети связи, электронные библиотеки и т.д. Также необходимо развивать дистанционные технологии получения образования. Но на практике существует некоторое противоречие, которое обусловлено как интенсивно развивающимися

процессами информатизации образования, так и слабоуправляемым характером этих процессов в системе образования.

Значительная часть информации, с которой имеет дело человек, является пространственной, или географической. В основном пространственная информация передается при помощи мелкомасштабных общегеографических и тематических карт, топографических карт, атласов, аэрокосмических снимков, схем адресов размещения объектов, планов, маршрутов движения и т.п. Она является основой информационного блока ГИС (геоинформационных систем), поэтому способы ее формализации составляют важную структурную часть технологии географических информационных систем [1].

В современный период географическая карта становится динамичной и интерактивной. Карту совместить можно с космическим снимком — с изображением всей Земли.

Повысить результат усвоения географических знаний в процессе учебной деятельности позволяет комплекс цифровых образовательных ресурсов, одним из компонентов которых является геоинформационная система. Геоинформационные системы и геоинформационные технологии (ГИС-технологии) получили в настоящее время широкое применение при решении научных и практических задач на локальном, региональном и глобальном уровнях. Их применяют для изучения природно-экономического потенциала регионов, природных ресурсов, обеспечения безопасности и т. д. [3].

Геоинформационная система (ГИС) — это компьютерная технология, которая предназначена для картирования и анализа объектов географического пространства и событий, происходящих на Земле. Эта технология объединяет операции по работе с базами данных, например, запрос, статистический анализ с визуализацией и пространственным анализом, которые предоставляет географическая карта. Это и отличает их от других информационных систем, что дает возможность их применения для задач, которые связаны с анализом и прогнозом явлений, событий окружающей среды, с определением причинно-следственных связей в окружающей природной и социальной среде.

Студенты должны владеть умениями ориентироваться в пространстве при использовании географических карт, каких-либо статистических материалов, современных геоинформационных технологий, которые обеспечивают поиск и интерпретацию необходимых географических данных.

С применением ГИС в образовательном процессе активизируются у студентов такие функции, как наглядно-образная, развивающая, воспитывающая, пропагандирующая, информационная, а также формируются умения и навыки при работе с ГИС.

Геоинформационная система состоит из: электронной карты местности; информационного банка данных; системы управления банком данных. Основными операциями являются: ввод, обработка, хранение, вывод и анализ геопространственной информации. В настоящее время возможно построение трехмерных моделей, перспективного отображения, моделирования и анализа поверхностей, построение ГИС работающих на принципах искусственного интеллекта. Также ГИС успешно применяются как в военном деле, так и в гражданской сфере, например, создание морских навигационных и гидрографических карт; планирование; проектирование инженерных систем; управление природными ресурсами; в топографическом картографировании; в геологии и геофизике; для демографического анализа и т. п.

При помощи ГИС-технологий возможно создать, отобразить и проанализировать растровые данные. Растровыми данными, или грид-данными, отображаются географические явления непрерывные в пространстве, такие как рельеф, температура, осадки, плотность населения и т.п., которые можно представить в виде статистических поверхностей. Грид-данные также используются для анализа различных потоков по поверхности (поверхностного стока), изменений географических явлений во времени [2; 4].

Применение ГИС-технологий способствует формированию таких географических умений, как читать информацию в цифровых географических картах; осуществлять поиск географических объектов по заданным параметрам; проводить расчеты и измерения по цифровым картам; переводить в процессе

многократных упражнений умение определять географические координаты в навык; формировать пространственное мышление; составлять цифровые карты по результатам наблюдений.

При использовании ГИС-технологий можно решать оперативно задачи - дать комплексную геоэкологическую оценку состояния территории, проследить динамику и тенденцию основных процессов, оценить характер и последствия антропогенного воздействия на окружающую среду и т.п.

Высокая степень информатизации общества помогает активному внедрению и использованию информационных технологий в учебном общеобразовательном процессе, что позволяет вывести преподавание на более высокий уровень, интегрировать знания по различным областям и предметам. Для реализации обширного потенциала ГИС необходимо проводить широкую подготовку учителей школ и преподавателей вузов географическими информационными технологиями.

Также приоритетным направлением деятельности в области ГИС-технологий должно стать развитие учебно-методического обеспечения, разработка структуры и содержания подготовки специалистов — учителей начальных классов. Важно определить ведущее программное обеспечение ГИС, обеспечить свободный доступ к нему или льготные условия приобретения.

Повышение качества знаний в этой области может осуществляться через Интернет, например, с размещением на сайте учебных материалов и методик их использования для образования. Доступность материалов в сети позволит расширить число подготовленных учителей начальных классов по сравнению с традиционным способом подачи информации.

#### Список использованных источников:

1. Алешкина, О.В. Использование геоинформационных систем на уроках географии / О.В. Алешкина, Э.А. Бочарникова // Молодой ученый. - 2014. - №12 (71). - С. 255-258.

2. Капустин, В.Г. ГИС-технологии как инновационное средство / В.Г. Капустин // Педагогическое образование. - 2009. - №3. - С. 68-76.
3. Промышленная экология: пособие / М.Г. Ясовеев [и др.] ; под ред. М.Г. Ясовеева. – Минск. – БГПУ, 2009. – 200 с.
4. Трифонова, Т.А. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях / Трифонова Т.А., Мищенко Н.В., Краснощеков А.Н. - М.: УМО РФ, 2005. – 349 с.

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ