

## ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В УЗБЕКИСТАНЕ

*Худайбергенов Яхшимурад Гулимбаевич*

*E-mail: yakhshimurad@rambler.ru*

В настоящее время процесс внедрения информационных технологий является одной из ведущих тенденций в трансформации высшего образования Республики Узбекистан. Достижнуты большие успехи в обеспечении доступности для студентов персональных компьютеров, с каждым годом растет обеспеченность вузов республики вычислительными системами новейшего поколения. Происходит успешное внедрение онлайн-системы контроля знаний студентов Moodle, студенты активно используют сеть интернет для поиска информации при подготовке к занятиям, использование проекторов и презентаций стало рутинной операцией при преподавании различных предметов, расширяется использование аудиовизуальных материалов на цифровых носителях. Вместе с тем прогресс информатизации высшего образования Республики Узбекистан ставит некоторые новые методические проблемы, возникающие в связи с тем, что сложившиеся способы и формы представления учебного материала отстают как возможностей применения компьютеров, так и от запросов к компетенциям будущих специалистов. В этой связи мы предлагаем, не изменяя сложившихся учебных планов и программ, усовершенствовать методику практических занятий со студентами по предметам природоведческого цикла, в частности "Общая экология", "Биогеоценология", "Общее землеведение", "Биоэкология", "Промышленная и городская экология", "Альтернативная энергетика и охрана природы", "Природные ресурсы и их рациональное использование" и др. Поэтому мы считаем целесообразным расширенное внедрение геоинформационных технологий на практических занятиях по данным курсам. Геоинформационные технологии при этом выполняют следующие функции 1) Визуально-иллюстративную, демонстрируя пространственную привязку различных природных феноменов, разнообразие природных условий и т.п. 2) Аналитическую, давая возможность в диалоговом режиме группе студентов и преподавателю производить картометрические операции, обращаться к пространственным базам данных и ставить проблемные вопросы для практических занятий 3) Информационно-справочную, предоставляя по мере необходимости дополнительные сведения в процессе практических занятий по различным темам, в особенности по предметам природоохранной направленности 4) Мониторинговую, актуализируя изучаемый материал на примере конкретных местностей, различных природных зон Республики Узбекистан, разнообразных ландшафтов. Важной особенностью геоинформационных технологий является комплексное использование и анализ самых разнообразных геоизображений - космических снимков земной поверхности, карт общего назначения, тематических карт, временных рядов, метеорологической информации, демографических и социально-экономических данных. Внедрение геоинформационных технологий в учебный процесс преподавания экологических дисциплин облегчается относительно доступным интерфейсом и простотой освоения ряда программных продуктов, непосредственно предназначенных для массового потребителя, то есть не требующих специального тренинга перед их использованием, например ArcExplorer, Diva GIS, Geomatica FreeView, Google Earth и другие аналогичные программы, отличающиеся от многофункциональных и универсальных программ (Quantum GIS, SAGA, GRASS и т. п.) простотой пользовательского интерфейса. Кроме того, современные программные средства легко интегрируются с различными источниками данных, такими как электронные таблицы, базы данных, онлайн-хранилища различной информации. Существенным моментом использования

именно программных средств, а не просто изображений или таблиц, является их интерактивность, взаимодействие учащегося со средой представления географических данных, приобретения им важных навыков и умений и закрепление ряда компетенций полученных ранее в курсах информационных технологий и биостатистики. Реализация предлагаемого подхода предполагает наличие некоторого количества персональных компьютеров (минимально - одного с проектором), оснащенных набором простых программ для работы с пространственными данными, космоснимками, цифровыми картами и дополнительными статистическими материалами. Для реализации данного предложения необходимо I) целенаправленно подобрать различные цифровые изображения земной поверхности, цифровые пространственные данные, представляющие различные геополья, пространственно привязанные биоэкологические и геоэкологические данные. В качестве примера и прототипа такой цифровой картографической библиотеки мы можем сослаться на Цифровой Атлас Южного Приаралья: экология, экономика, здоровье, разработанные в центре геоинформационных систем Каракалпакского госуниверситета и нашедшего широкое применение в различных образовательных учреждениях Узбекистана. При этом необходимо тщательно учитывать тематическое соответствие геопольей, векторных карт и изображений, в том числе космических программе курсов. II) Отобрать комплект свободно-распространяемых программ, обеспечивающих совместимость дополнительной межпредметной геоинформационной библиотеки, простоту использования, надежность и возможность интеграции в интерактивные учебные программы. III) Разработать дизайн цифровых картматериалов с учетом объема, масштаба и характеристик доступных данных, потребностей студентов и особенностей программного обеспечения, для максимального упрощения работы с пространственными данными и подготовить краткое мультидисциплинарное методическое пособие IV) Провести краткосрочные установочные тренинги с преподавателями, ведущими практические занятия по соответствующим дисциплинам и подготовить с их участием краткие методические рекомендации по использованию межпредметной геоинформационной библиотеки. Внедрение данного комплекса мероприятий по повышению информатизации практических занятий у студентов -экологов будет иметь следующие результаты 1) Укрепление межпредметных связей, облегчение восприятия учащимся дисциплин экологического цикла как единого, онтологически целостного знания о природе, а не мозаичного набора разрозненных фактов и методов. 2) Формирования у студента-эколога дополнительных биогеографических компетенций 3) Устойчивое понимания важности географической обусловленности процессов и явлений 4) Умение самостоятельно и критически анализировать пространственную информацию различного масштаба 5) Навыки применения картографических материалов, в том числе и для экологической экспертизы и экологического прогнозирования процессов и явлений в природной среде. Таким образом, внедрение геоинформационных программ для практических занятий по предметам экологического и природоохранного цикла может, не требуя изменений в утвержденных планах и учебных программах, значительно повысить эффективность процесса преподавания и усилить базовые компетенции будущего специалиста-эколога широкого профиля.