

$$\begin{array}{l}
FP[vk1] \\
2uv^3 \\
GP[vk1]. \\
1+4u^2v^2 \\
LV[vk1] \\
0 \\
MV[vk1] \\
\hline
2v \\
\sqrt{1+4u^2v^2+v^4} \\
NV[vk1] \\
\hline
2u \\
\sqrt{1+4u^2v^2+v^4}
\end{array}$$

Ерофеев В.К. (erofeev@aspc-edu.ru), Гришианов Д.В. (dvg_main@smtp.ru), Сменанов Д.В. (dvs_main@smtp.ru), Жигульская О.П. (zhi_main@smtp.ru)
Астраханский государственный политехнический колледж

Информационно-коммуникационные технологии как составляющий компонент учебно-исследовательской деятельности студентов при изучении естественно-научных дисциплин

Статья обобщает опыт использования методов исследования, которые применяются преподавателями и студентами колледжа при изучении дисциплин естественно-научного цикла. Анализируется возможность поэтапного погружения студентов в профессиональную деятельность путем выполнения практико-ориентированных задач с применением информационных, телекоммуникационных и геоинформационных технологий.

Одним из основных приоритетов в образовательной деятельности колледжа является учебно-исследовательская и экспериментальная работа. В колледже учебно-исследовательская

работа студентов и наращивание научно-кадрового потенциала преподавателей является стратегической задачей.

Учебно-исследовательская работа является одним из определяющих факторов развития творческой личности будущего специалиста. Исследовательский принцип обучения предполагает такую организацию учебного процесса, при котором студенты знакомятся с основными методами исследования, применяемыми в изучаемых ими дисциплинах, овладевают умениями самостоятельно добывать новые знания. Основные направления студенческих изыскательных работ отражают специфику региона. Практическая значимость результатов исследования: проекты дают возможность поэтапного погружения студентов в будущую профессиональную деятельность, что существенно облегчает процесс адаптации выпускников в реальной трудовой деятельности; повышается эффективность и качество обучения, что способствует интенсификации образовательного процесса. Продукты исследовательской деятельности студентов, а именно фото, видео- материалы, программные оболочки, материалы мультимедиа успешно используются в учебном, воспитательном процессе.

К учебному процессу в колледже адаптированы современные обучающие технологии, такие как: личностно-ориентированные, информационные, деятельностные, проектные, блочно-модульные, проблемно-поисковые и др., являющиеся составляющими комплексной программы вовлечения студентов в исследовательскую и творческую деятельность. Студенты, владеющие информационными технологиями, сопровождают свою работу материалами мультимедиа.

При использовании образовательных и информационных ресурсов Интернет, деятельность студентов ориентирована на создание собственного интеллектуального продукта и на сравнение его с имеющимися культурными образцами.

Исследования студентов связаны с экологическими проблемами Астраханского региона, а использование вышеупомянутой технологии значительно повышает уровень усвоения знаний по сравнению с традиционным обучением. За несколько лет работы в колледже собран богатый материал о состоянии окружающей среды в Астраханской области, который приобрёл

форму пилотной версии электронного банка данных мониторинговых исследований, проводимых студентами специальности «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов».

Студенты колледжа по специальности «Автоматизированные системы обработки информации и управления» успешно сочетают элементы своей будущей профессии с исследовательскими методиками. Так, разработаны автоматизированные системы мониторинга параметров воздушной и водной сред в полевых и лабораторных условиях, целью чего является адаптация оригинального программного обеспечения к техническим средствам контроля параметров окружающей среды. Создание и внедрение программно-технического комплекса, позволяющего в режиме реального времени оценивать состояние окружающей среды по определенному перечню показателей для воздуха, направлены на снижение трудоемкости выполнения расчетных работ при проведении лабораторных и полевых измерений параметров окружающей среды «воздух» за счет организации в едином программном комплексе системы управления базами данных, автоматизации процесса переноса данных организации, элементов нейронных сетей. Программный комплекс разработан для использования в учебных и научно-практических целях. Средства, используемые при разработке: метеометр (МЭС-200), рН-метр – иономер «Экотест-120»; ПС «Экотест-120».

Комплексная оценка достоверности ранее имевшихся сведений об урочище Тугай-Худук, анализ современного состояния насаждений в урочище Тугай-Худук с использованием современных геоинформационных технологий и дистанционного зондирования Земли, обоснование необходимости введения особоохраняемого природного режима на изучаемой территории позволил проекту «Физико–географические исследования реликтовых участков растительности Астраханской области с использованием ГИС (урочище Тугай-Худук)» получить высшую оценку на проходившем в городе Тверь на третьем Всероссийском смотре-конкурсе научно-технического творчества студентов ССУЗов. Анализ топографических карт в сочетании с космическими снимками (с привязкой к изучаемому объекту) позволил выявить тип местности со специфичной урочищной

структурой, проследить скорость протекания эоловых процессов. Используются в работе современные программные продукты обработки данных дистанционного зондирования Земли (MapInfo, ERSI, ArcView, Erdas Imagine). Для исследования аналогичных объектов окружающей среды использование опыта применения геоинформационных технологий (баз данных по каждому объекту, привязанных к координатам той или иной местности) имеет важное значение при выявлении реликтовых участков растительности. Данный опыт может быть реализован в учебно-исследовательской работе в различных областях знаний и районах Российской Федерации для качественного мониторинга состояния этих объектов.

Электронный учебно-методический комплекс ориентирован на использование новых средств представления информации (лекции, практические занятия) и обеспечивает визуальное восприятие студентами рассматриваемых явлений (лабораторный практикум).

При использовании подобного рода комплексов повышается эффективность не только обучения, но и самостоятельной работы студента при использовании доступа к информационным ресурсам образовательных информационных систем. При работе над прикладными программами организуется творческий поиск решения путем совместной работы преподавателя и студента в информационной среде.

Внедрение современного мультимедийного учебно-методического комплекса по общей геологии способствует активному пониманию и запоминанию наиболее значимых вопросов курса, увеличению информативной ёмкости учебных занятий по дисциплине «Геология». В колледже студентами в тесном взаимодействии с преподавателями в рамках проекта «Содружество» разработан мультимедийный учебно-методический комплекс на основе электронного учебника, практикума и используется в учебном процессе с системой тестирования, реализующий современные методы контроля знаний студентов.

Проект внедрен в учебный процесс отделения «Биологических и энергетических ресурсов» Астраханского государственного политехнического колледжа в 2005 году. При этом обу-

чение приобретает характер исследования, материал используется с учетом индивидуальной подготовленности обучаемого.

Опыт апробирования компонентов мультимедийного учебно-методического комплекса позволяет отметить следующие положительные моменты: повышается эффективность обучающих курсов, использующих современные автоматизированные средства обучения, таких как мультимедиа средства и встроенные упражнения, позволяющие увеличить скорость обучения, легче понять контекст и улучшить запоминание материала; дидактическая эффективность способствует углубленному творческому усвоению изучаемого материала; интенсификация усвоения лекционного материала за счет качественного представления геологических процессов при их эффективном восприятии в виде анимационных и видеороликов; усиление интереса студентов к самостоятельному выполнению заданий, повышение уровня самообучаемости при проведении автоматического контроля знаний, расширение возможности самоподготовки к зачетам, экзаменам и самоконтроля студентов, объективизация контроля знаний.

Предварительный анализ результатов использования данной программы показал ее высокую эффективность, возможность учащихся работать с индивидуальной скоростью и по индивидуальным планам, а также контролировать знания силами самих студентов.

Представленный информационный ресурс является целостным законченным программным продуктом, активно используемым в учебном процессе. Наибольший эффект от применения электронных учебно-методических комплексов получен при заочной форме обучения. Данные разработки не останутся без внимания и в учебных учреждениях, где ведётся подготовка кадров высокой квалификации по специальностям: 130502 «Оружие и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ», 130503 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», 130504 «Бурение нефтяных и газовых скважин»; интересны они для преподавательского состава в качестве справочного материала, отдельные блоки смогут служить средством демонстрации на лекциях и конференциях.

Современные информационные технологии позволяют

трансформировать накопленную информацию в электронную форму и перейти к созданию принципиально новых видов информационных ресурсов.

Наличие иллюстраций, фотографий, схем, карт, видеофрагментов и анимационных роликов позволяют визуализировать фактический материал учебника, что обеспечивает лучшее усвоение материала. Удобный, дружелюбный интерфейс обучающей системы не требует от пользователя специальной подготовки.

Литература

1. Жигульская О.П., Лаврентьева О.В., Линцова О.В. Практико-ориентированный подход в организации научно-исследовательской деятельности студентов. Астрахань, АГПК, 2004 г.

2. Жигульская О.П., Степанов Д.В., Гришанов Д.В. Электронный учебно-методический комплекс «Общая геология», Тверь, ТГИЭК, 2006

Ерофеев В.К. (erofeev@aspc-edu.ru), Гришанов Д.В. (dvg_main@smtp.ru), Степанов Д.В. (dvs_main@smtp.ru)

Астраханский государственный политехнический колледж

Опыт разработки и использования компьютерных тренажеров-имитаторов

Статья посвящена опыту использования компьютерных тренажерных систем в обучении студентов по направлению подготовки 0900 «Разработка полезных ископаемых». Рассмотрен опыт внедрения собственных разработок (компьютерные имитаторы), а так же приобретенных специализированных систем АМТ-100, АМТ-121, АМТ-221. Обобщен опыт применения компьютерных комплексов, обеспечивающих повышение качества обучения и квалификации будущих специалистов.

Инновации все более приобретают статус генерального индикатора развития любого учебного заведения. Воспринимая