
ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

Г.П. Мейрбекова, Т.А. Данияров,
Ж.Е. Дарибаев, К.М. Беркимбаев

Кафедра общей педагогики и этнопедагогики
Международный казахско-турецкий университет им. А. Ясави
Пр. Б. Саттарханова, 29, Туркестан, Республика Казахстан, 161200

В статье рассматривается педагогическое значение использования информационных технологий в самостоятельной работе студентов и повышении их активности. В учебном процессе Международного казахско-турецкого университета им. А. Ясави все большее развитие получают новые информационные технологии, широко применяется компетентностный подход. Одной из актуальных проблем подготовки специалистов международного уровня является использование информационных технологий в самостоятельной работе студентов при формировании информационно-коммуникационной компетентности будущих специалистов-экологов. Предлагается и рассматривается разносторонняя характеристика основных видов деятельности по развитию информационно-коммуникационной компетенции с применением информационных технологий.

Ключевые слова: подготовка специалистов, информационные технологии, самостоятельная работа студентов, самообразование, экология.

Республика Казахстан определила ориентиры на вхождение в мировое образовательное пространство и осуществляет модернизацию образовательной системы в контексте международных требований. Движущими силами инновационных процессов, происходящих в высшей школе Казахстана, является адаптация к внутреннему рынку труда и стремление при этом войти в мировую образовательную систему в качестве полноправного члена. Нужна постоянная адаптация образовательных программ к потребностям рынка труда. В критерии качества закладывается готовность к практической деятельности и реальная конкурентноспособность выпускников.

Важным фактором в развитии высшего образования выступает информатизация как реализация комплекса мер, направленных на обеспечение полного и своевременного использования достоверных знаний во всех общественно значимых видах человеческой деятельности. Процесс информатизации, возникнув одновременно с распространением электроники, компьютеров, связи, интенсивно развивается и изменяет характер труда и место человека в образовательном пространстве.

Информатизация системы образования рассматривается как стратегически важное направление Государственной программы развития образования Республики Казахстан на 2011—2020 гг., утвержденной указом президента, при переходе к электронному обучению ставится первоочередная задача — обеспечение системы образования высококвалифицированными кадрами [1]. Большую роль играет профессиональная подготовка и повышение квалификации специалистов, формирование высокого уровня их информационной компетентности.

Использование информационных технологий занимает важное место в преподавании не только математических, естественно-научных, но и социально-экологических дисциплин. Однако, как отмечают современные исследователи в области дистанционного и смешанного обучения (М. Вилотиевич В.М. Монахов, В.В. Юдин), их использование, как правило, происходит без опоры на дидактические концепции, нередко бывает фрагментарным и непоследовательным, часто сводится только к передаче учебной информации. Необходимо отметить, что понимание студентом универсальных способов решения задач, освоение умений применять знания в новой ситуации зависит в большей мере от характера его мыслительной деятельности, активности, эффективности обратной связи, профессиональной направленности процесса обучения и в меньшей — от того, с каким материальным носителем информации работает студент. Идея проведения учебных занятий и организации самостоятельной работы студентов с использованием информационных технологий может быть отвергнута преподавателем и не принята обучающимся именно из-за неполного учета педагогических закономерностей, лежащих в основе процесса обучения при любой его организации.

Самостоятельная работа студентов (СРС) наряду с аудиторной представляет одну из форм учебного процесса и является его существенной частью. Для ее успешного выполнения необходимы планирование и контроль со стороны преподавателей, а также планирование объема самостоятельной работы в учебных планах специальностей профилирующими кафедрами, учебной частью, методическими службами учебного заведения.

Ввиду наличия вариантов определения самостоятельной работы в педагогической литературе мы будем придерживаться следующей формулировки: самостоятельная работа — это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. «...Нужно повышать компьютерную грамотность населения, в том числе за счет различных стимулирующих программ. Я призываю всех казахстанцев активнее осваивать информационные технологии. Это необходимо», — сказал глава государства Н. Назарбаев в ходе своего Послания народу страны [2].

СРС предназначена не только для овладения конкретной дисциплиной, но и для формирования навыков самостоятельной работы в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решать проблемы, находить конструктивные решения, выход из кризисной ситуации и т.д. Значимость СРС выходит далеко за рамки отдельного предмета, в связи с чем выпускающие кафедры должны разрабатывать стратегию формирования системы умений и навыков самостоятельной работы. При этом следует исходить из уровня самостоятельности абитуриентов и требований к уровню самостоятельности выпускников с тем, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут.

Выделяют пять уровней самостоятельной работы.

— первый уровень — дословное и преобразующее воспроизведение информации;

— второй уровень — самостоятельные работы по образцу;

- третий уровень — реконструктивно-самостоятельные работы;
- четвертый уровень — эвристические самостоятельные работы;
- пятый уровень — творческие (исследовательские) самостоятельные работы.

Для эффективного выполнения самостоятельной работы необходимо владеть учебными стратегиями — устойчивым комплексом действий, целенаправленно организованных субъектом для решения различных типов учебных задач.

Учебные стратегии определяют содержание и технологию выполнения самостоятельной работы. Ставя человека перед необходимостью выбора конкретных действий из множества, они характеризуют ориентировочную и исполнительскую активность студентов и состоят из привычных навыков, в состав которых входят сложившиеся способы обработки информации, оценки, контроля и регуляции собственной деятельности. Процесс их формирования начинается в начальной школе и продолжается в течение всего периода обучения: разные учебные действия и алгоритмы образуют взаимосвязи и устойчивые сочетания (комплексы действий), автоматически включаясь в учебную деятельность при выполнении того или иного задания.

Основными компонентами учебных стратегий выступают: долговременные цели (планы, программы), определяющие организацию учебной деятельности на перспективу (достижение учебных целей); технологии (способы, приемы, методы), с помощью которых реализуется достижение учебных целей; ресурсы, которые обеспечивают достижение учебных целей и управление учебной деятельностью.

Входящие в их состав учебные действия и алгоритмы позволяют принять и понять учебную задачу, спланировать ход ее выполнения, проконтролировать и оценить полученный результат [3].

Организация самостоятельной работы студентов под руководством преподавателя (СРСП) является одним из наиболее эффективных направлений в учебном процессе, развивающем самостоятельную творческую деятельность, исключительно сильно стимулирующую приобретение и закрепление знаний. СРС приобретает особую актуальность при изучении специальных дисциплин, поскольку стимулирует студентов к работе с необходимой литературой, вырабатывает навыки принятия решений.

Одним из условий эффективности СРС является методически рациональная организация деятельности студентов. Важно постепенно изменять отношения между студентом и преподавателем. По мере продвижения к старшим курсам активная созидательная позиция принадлежит студентам. Организация деятельности студентов должна деформироваться в сторону побуждения студента работать самостоятельно, активно стремиться к самообразованию. В процессе выполнения заданий самостоятельной работы студенты должны учиться мыслить, анализировать, учитывать условия, ставить задачи, решать возникающие проблемы, т.е. процесс самостоятельной работы постепенно должен превращаться в творческий. В этом могут помочь новые информационные технологии.

В вузе существуют различные виды индивидуальной самостоятельной работы — подготовка к лекциям, семинарам, лабораторным работам, зачетам, экзаменам, выполнение рефератов, заданий, курсовых работ и проектов, а на заклю-

чительном этапе — выполнение дипломного проекта. Самостоятельная работа более эффективна, если в ней участвуют два или три человека. Групповая работа усиливает фактор мотивации и взаимной интеллектуальной активности, повышает эффективность познавательной деятельности студентов благодаря взаимному контролю.

Участие партнера существенно перестраивает психологию студента. В случае индивидуальной подготовки студент субъективно оценивает свою деятельность как полноценную и завершённую, но такая оценка может быть ошибочной. При групповой индивидуальной работе происходит групповая самопроверка с последующей коррекцией преподавателя. Это второе звено самостоятельной учебной деятельности обеспечивает эффективность работы в целом. При достаточно высоком уровне самостоятельной работы студент сам может выполнить индивидуальную часть работы и продемонстрировать ее партнеру-сокурснику.

Соотношение времени, отводимого на аудиторную и самостоятельную работу, во всем мире составляет 1:3,5. Такое соотношение основывается на огромном дидактическом потенциале этого вида учебной деятельности студентов. Самостоятельная работа способствует углублению и расширению знаний, формированию интереса к познавательной деятельности, овладению приемами процесса познания, развитию познавательных способностей. Именно поэтому она становится главным резервом повышения эффективности подготовки специалистов.

Рассмотрим ведущие педагогические аспекты и основные направления организации самостоятельной работы. Сложившиеся образовательные формы учебной деятельности студентов в вузе — лекции, практические, лабораторные занятия, семинары — обуславливают формы самостоятельной работы и виды домашних заданий. Система контроля также закладывает основы для ее ориентации.

На *лекциях* преподаватель рекомендует студентам литературу и разъясняет методы работы с учебником и первоисточниками. В этом плане особые возможности представляют вводные и установочные лекции, на которых раскрывается проблематика темы, логика овладения ею, дается характеристика списка литературы, выделяются разделы для самостоятельной проработки.

Семинарские и проектные задания должны быть рассчитаны на совершенствование умений поиска оптимальных вариантов ответов, расчетов, решений.

Самостоятельная работа выполняется с использованием опорных дидактических материалов, призванных корректировать работу студентов и совершенствовать ее качество [4].

Коллективами кафедр разрабатываются: система заданий для самостоятельной работы; темы рефератов и докладов; инструкции и методические указания к выполнению лабораторных работ, тренировочных упражнений, домашних заданий и т.д.; темы курсовых работ, курсовых и дипломных проектов; списки обязательной и дополнительной литературы.

Самостоятельная работа носит деятельностный характер, и поэтому в ее структуре можно выделить компоненты, характерные для деятельности как таковой: мотивационные звенья, постановка конкретной задачи, выбор способов выполнения, исполнительское звено, контроль. В связи с этим можно выделить условия, обеспечивающие успешное выполнение самостоятельной работы: мотивирован-

ность учебного задания (для чего, чему способствует); четкая постановка познавательных задач; алгоритм, метод выполнения работы, знание студентом способов ее выполнения; четкое определение преподавателем форм отчетности, объема работы, сроков ее представления; определение видов консультационной помощи (консультации — установочные, тематические, проблемные); критерии оценки, отчетности и т.д.; виды и формы контроля (практикум, контрольные работы, тесты, семинар и т.д.).

Самостоятельная работа включает воспроизводящие и творческие процессы в деятельности студента. В зависимости от этого различают три уровня СРС:

- репродуктивный (тренировочный) уровень;
- реконструктивный уровень;
- творческий, поисковый уровень.

Для организации и успешного выполнения самостоятельной работы студентов необходимы: комплексный подход к организации СРС по всем формам аудиторной работы; сочетание всех уровней (типов) СРС; обеспечение контроля за качеством выполнения (требования, консультация); формы контроля.

Современные педагогические исследования, связанные с изучением проблем информатизации обучения, имеют разносторонний характер. Без повышения активности студентов невозможно сформировать, преобразовать, повысить уровень и качество самостоятельной работы студентов. На основе активности повышается способность студентов к поиску, доказательству своих взглядов и мнений, стремление к творчеству, повышению качества собственных знаний и умений. Для повышения активности не следует сдерживать стремления студентов и находить пути повышения их интереса к предмету. Активность учитывается не только объемом знаний, которыми овладел студент. Активность определяется исследовательским взглядом на ту или иную ситуацию при сравнительной связи теории и полученного опыта, на основе чего формируется личное мнение и умозаключения с определением их эффективных сторон и недостатков.

Особое место в формировании профессиональной направленности за счет осуществления самостоятельной работы занимает практический метод. В практический метод входит: создание педагогической, психологической характеристики детей, подготовка плана уроков и воспитательной работы, формирование системы внеклассной работы и создание примеров и образцов уроков путем контроля и наблюдения за учебно-воспитательной работой студентов в период учебной практики. При использовании практического метода учитывается уровень знаний студентов, потому что практический метод по большей части направлен на практическом применении теоретических знаний. Естественно, профессиональная направленность студентов, показавших мастерство в использовании практического метода, очень высока.

В современный период, когда происходят фундаментальные изменения в образовательной системе, профессиональность и информационный принцип является одним из новых, но в то же время насущных требований. Естественно, существует много видов информатизации системы образования. Более того, в последнее время вопрос информатизации рассматривается в тесной связи с компьютеризации сферы образования. Значение профессионального информационного принципа в настоя-

щий момент достигло высшего уровня, потому что информатизация образования стала насущным требованием современной действительности, а непрерывное использование и применение профессиональной информации стало важным видом практической деятельности. Таким образом, задания для осуществления самостоятельной работы представляют собой резюме профессиональной информации, где рассматриваются те или иные стороны обеспечения профессионального информационного принципа путем анализа эффективности данной информации. Главная функция информационного принципа — способность эффективной передачи имеющегося опыта общества в новые условия существования и на основе этого формирование новых идей, достижение новых профессиональных высот.

Информатизация образования может помочь решить следующие дидактические задачи: изучение явлений и процессов в микро- и макром мире, внутри сложных технических и биологических систем на основе использования средств компьютерной графики и компьютерного моделирования; представление в удобном для изучения масштабе времени различных физических, химических, биологических и социальных процессов, реально протекающих с очень большой или очень малой скоростью.

При этом знания обучающимися могут быть получены декларативным способом, т.е. ориентированным на последовательное предъявление порций учебной информации и контроля ее усвоения (электронные учебники, тестовые и контролируемые программы, справочники и учебные базы данных, учебные видеофильмы), или процедурным, т.е. строящимся на основе моделей изучаемых объектов, процессов и явлений (имитационные модели, предметно-ориентированные среды и разрабатываемые на их основе лабораторные практикумы, тренажеры, игровые программы).

При освоении навыков информатизации в педагогическом образовании цель каждой самостоятельной работы должна быть понятна, должна иметь подробное определение, ее объем и содержание в соответствии с учебной целью того или иного предмета должны создавать условия для того, чтобы студенты могли осуществить данную работу. Задания по самостоятельной работе студентов должны составляться так, чтобы студенты не пользовались какими-то готовыми образцами, а использовали полученные знания, навыки и умения и заодно стремились к получению новых знаний и умений. Самостоятельную работу студентов необходимо проводить систематично, запланированно, с созданием соответствующих графиков, под постоянным контролем, а оценка должна иметь особое влияние на общую оценку знаний студентов и быть объективной, глубокой, определенной и полной.

Мониторинг самостоятельной работы позволит в кратчайшие сроки исправить ошибки, допущенные во время учебного процесса, повысить качество образования, развить личность студента и преподавателя. Соединившись с самоконтролем, он даст дополнительный толчок к развитию личности и творчества, поэтому это в первую очередь должно быть важно для студента. Кроме этого в контроле и эффективном мониторинге результатов СРС необходимо к месту использовать информационные и тестовые технологии, коллоквиумы, семинары и другие формы контроля [5]. На каждом занятии в зависимости от содержания учебного материала познавательная самостоятельность студентов может находиться на разных уров-

нях, поэтому типы самостоятельных работ могут быть разными. И это нельзя не учитывать преподавателю при организации самостоятельной работы студентов.

Можно выделить следующие преимущества использования подобных комплексов:

— названные дидактические комплексы проектируются и создаются как целостные системы педагогических программных средств, интегрированных с целью сбора организациями хранения, обработки, передачи и представления учебной информации их пользователям;

— все элементы дидактических комплексов взаимосвязаны между собой, имеют единую информационную основу и программно-аппаратную среду;

— изначально при проектировании дидактических комплексов предусматривается возможность их использования как в локальных и распределенных компьютерных сетях вуза, так и при дистанционной форме обучения.

Самостоятельность и автономность в педагогике представляются нам как качества личности, связанные с проявлением целеполагающей инициативы, способностью моделировать, конструировать и организовывать собственными силами, без посторонней помощи. Исходя из этого, предлагаемый вид обеспечения можно определить как технологическую систему, включающую в себя две самостоятельные и в то же время взаимосвязанные и взаимодополняющие друг друга составляющие — информационную и компьютерную. Первую составляющую, обеспечивающую содержательный аспект подготовки специалиста, целесообразно рассматривать в контексте решения задачи полного и адекватного предоставления обучающимся и преподавателям учебной и иного рода информации, способствующей достижению поставленных дидактических целей, т.е. достижения гарантированного педагогического результата.

В качестве второй составляющей, обеспечивающей процессуальную сторону подготовки студента, следует рассматривать компьютерное обеспечение, которое реализуется на основе применения в процессе профессиональной подготовки современных информационных технологий обучения. Это совокупность современной компьютерной техники средств телекоммуникационной связи, инструментальных программных средств, обеспечивающих интерактивное программно-методическое сопровождение современных технологий обучения (компьютеры всех классов, дисплей, принтер, память, устройство ввода речи в компьютер, сканер, клавиатура, базы данных, базы знаний, системы мультимедиа, видеотекст, модем, компьютерные сети, электронная почта, электронные конференции, информационно-поисковые системы, экспертные обучающие системы, устройства вывода графической информации, гипертекстовые системы, голосовая электронная почта, электронная доска объявлений, программные средства навигации в Интернете, автоматизированные библиотеки, программные средства учебного назначения, редакционно-издательские системы, CO-ROM, системы распознавания текста, программные комплексы (языки программирования, трансляторы), синтезаторы речи по тексту, средства передачи данных).

Анализ опубликованных трудов и практики обучения в современной высшей школе показывает, что исследователи раскрывают сущность самостоятельной работы через описание либо путей руководства ее выполнением, либо форм орга-

низации учебных занятий. В силу этого самостоятельная работа одними авторами определяется как метод обучения, другими — как прием учения, третьими — как форма организации учебной деятельности.

В высшей школе понятие самостоятельности связано с представлением о независимости в выборе путей и средств решения стоящих перед человеком задач. Такой подход способствовал тому, что в педагогике высшей школы установилась тенденция считать самостоятельную работу студентов учебой без руководства и помощи со стороны вузовских преподавателей. Несостоятельность такой точки зрения очевидна уже потому, что обособление самостоятельной работы, придание ей чрезмерно самостоятельного характера приводит к ослаблению благотворного влияния последних на умственную и практическую активность студентов, развитие их творчества, воспитание у них мыслительных способностей, самостоятельности как одной из важных черт личности в системе других качеств будущего специалиста. Как видим, разницы между понятием «самостоятельная работа» и понятием «самообразование» не усматривается. В последнее время вопросы самообразования действительно ставятся все чаще и настойчивее. Это вполне закономерно. Новые социально-экономические условия, интенсивное развитие науки, сокращение «продолжительности жизни» научных теорий, быстрая «изнашиваемость» знаний требуют развития у будущих специалистов потребности в постоянном совершенствовании полученных в вузе и приобретении новых знаний. Такую систему постоянного обновления знаний и принято называть самообразованием. Это наиболее универсальная и гибкая форма продолжения образования. Однако задачи его значительно шире, чем задачи самостоятельной работы. Они выходят и за рамки учебной работы в вузе.

В МКТУ им. А. Ясави на кафедре экологии и химии в процессе обучения дисциплины «Мониторинг окружающей среды» по кредитной технологии в соответствии с утвержденным учебным планом самостоятельная работа по общеобязательным, профилирующим и альтернативным дисциплинам осуществляется двумя основными путями: в аудиторной и внеаудиторной работе. Каждой из этих работ отводится определенное количество кредитных часов. Например, в соответствии с утвержденным МОН РК стандартом по дисциплине «Мониторинг окружающей среды» для специальностей 050608-Экология на 7 семестр обучения дано 3 кредита, 135 часов из которых отводятся аудиторной (90 часов) и внеаудиторной (45 часов) самостоятельной работе обучающихся. Аудиторная самостоятельная работа студента предполагает выполнение заданий в компьютерном классе, оснащенном выходом в Интернет, в рамках занятий по мониторингу окружающей среды под непосредственным наблюдением и руководством преподавателя. Второй вариант при использовании возможностей Интернета подразумевает внеаудиторную самостоятельную работу по выполнению специально подготовленных задач при широком использовании заранее обозначенных возможностей Интернета.

Имеющиеся на инженерно-педагогическом факультете МКТУ им. А. Ясави компьютеры (пять компьютерных классов), мультимедийные устройства (три м/проектора и экраны, пять интерактивных досок) позволяют вести обучение с оп-

тимальной нагрузкой студентов на один компьютер. Имеющиеся информационное обеспечение позволяет проводить СРС основам работы за компьютером на начальном этапе обучения, а затем стать продвинутыми пользователями прикладных программ, овладеть профессиональными навыками.

Самостоятельная работа в данном случае построена таким образом, чтобы дать возможность обучающемуся выполнять учебные задачи в любом удобном ему месте с точкой доступа в Интернет. Внеаудиторный вариант интеграции интернет-технологий позволяет реализовать ряд задач: учитывать индивидуальные особенности обучающихся, предоставляя им большую свободу во времени и информационном пространстве для действий; минимизировать техническую сложность поставленных задач путем учета уровня владения компьютером и навыков работы в Интернете; оптимально интегрировать формы использования интернет-технологий обучения с учетом основных аспектов учебного процесса при обучении английскому языку с минимальными затратами.

Выделяют две основные группы самостоятельной деятельности, осуществляемые в сети Интернет при изучении гуманитарных дисциплин [6], которые представляют собой спланированный и контролируемый учебный процесс, требующий от преподавателя особых знаний, умений и навыков по работе с компьютером и сетью Интернет, а также знания методик по использованию и интеграции интернет-технологий в процессе обучения [7]: самостоятельная работа с электронными ресурсами, в которую входит специально организованный поиск, анализ и преобразование информации, а также специально организованное участие в веб-проектах; интернет-коммуникация, к которой принадлежит специально организованное общение посредством электронной почты и форума.

Самообразование в отличие от самостоятельной работы — это не только форма усвоения, углубления и приобретения новых знаний в период учебы в вузе, но и форма продолжения образования молодых специалистов после его окончания [8]. Следовательно, понятие «самостоятельная работа» и понятие «самообразование» имеют различный смысл. Смешение этих понятий приводит к путанице в выборе средств, форм и методов их практического осуществления. На наш взгляд, самостоятельную работу следует понимать лишь как составную часть самообразования, преследующего более широкие цели.

В заключение мы делаем вывод о педагогической значимости и актуальности вопросов использования информационных технологий в самостоятельной работе студентов, модернизации образовательного процесса, обновления содержания гуманитарных дисциплин.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011—2020 гг. — URL: www.edu.gov.kz
- [2] Послание президента РК Н. Назарбаева «Социально-экономическая модернизация — главный вектор развития Казахстана» (27.01.2012 г.). — URL: <http://www.akorda.kz/kz>
- [3] *Бордовская Н.В.* Современные образовательные технологии. — М., 2011.

- [4] Педагогика и психология высшей школы: Учеб. пособие. — Ростов на Дону: Феникс, 2002.
- [5] *Роберт И.В.* О понятийном аппарате информатизации образования // Информатика и образование. — 2002. — № 12; 2003. — № 1.
- [6] *Полат Е.С.* Интернет в гуманитарном образовании. — М.: ВЛАДОС, 2001.
- [7] *Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е.* Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. — М., 2001.
- [8] *Хмель Н.Д.* Общая педагогическая исполнения теории и методики. — Алматы: RvintS, 2005.

PEDAGOGICAL VALUE OF USING INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE INDIVIDUAL WORK OF STUDENTS

**G.P. Meyrbekova, T.A. Daniyarov,
Zh.E. Daribayev, K.M. Berkimbayev**

Chair of the general pedagogics and ethnopedagogics
International Kazakh-Turkish university named after A. Yasavi
B. Sattarkhanova str., 29, Turkestan, Republic of Kazakhstan, 161200

The article deals with the pedagogical aspect of using information technologies in students' self-work and increasing their activeness. The increasing involvement of new information technologies and the application of competent approach during the educational process of the International Kazakh-Turkish University named after A. Yasavi. One of the actual problems of training the future specialists is the usage of information technologies in students' self-work and forming the information communicative competence of the future ecologists. The versatile characteristic of basic activity types of information communicative competence information technologies in apply with information technologies is offered and examined

Key words: training the specialists, information technology, students' self-work, self-education, ecology.