

УДК 378

*Л. Б. Таренко**Университет управления «ТИСБИ», г. Казань***ФОРМИРОВАНИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ  
В ПРОЦЕССЕ ЛИЧНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ  
НА ОСНОВЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ**

В ходе педагогического взаимодействия, которое существует как особая форма связи между участниками образовательно-воспитательного процесса, происходит взаимное обогащение интеллектуальной, эмоциональной, деятельностной сфер участников этого процесса. Цель личностно ориентированного педагогического взаимодействия – конструирование благоприятных условий, содействие в личностном развитии обучающегося, формировании у него нравственных ориентаций. Личностно ориентированное взаимодействие педагога со студентами является основой для формирования аналитических умений студентов, способностей к саморазвитию, самоопределению, самореализации. В статье рассматриваются особенности использования информационных технологий для организации личностно-ориентированного обучения на основе метода проектов, позволяющего повысить эффективность учебного процесса, уровень сформированности аналитических навыков, систематизировать знания, индивидуализировать обучение. Информационные технологии способны обеспечить эффективную передачу знаний, активное вовлечение студентов в образовательный процесс, повышение результативности обучения, а также, в максимальной степени учесть личностные потребности и особенности самих обучающихся. Это активизирует развитие навыков самообучения, определенную грамотность при работе с источниками информации, что в дальнейшем является необходимым условием для профессионального роста будущего специалиста.

*Ключевые слова:* личностно-ориентированное взаимодействие, информационные технологии, формирование, аналитические умения, метод проектов

Личностно ориентированный подход к обучающимся отличается рядом характерных черт, среди которых можно выделить осуществление совместной деятельности преподавателей и студентов, особый тип взаимодействия и взаимоотношений между ними, создающийся на основе единства смысла и целей этой деятельности, выступающий в качестве важнейшей предпосылки развития личностных показателей.

Реализация личностно-ориентированного подхода заключается в обеспечении студентам возможности проявить избирательность к учебному материалу, организационным формам и методам обучения. Одной из таких форм обучения является метод проектов.

Проектная форма в образовании – это способ организации деятельности обучающихся, при котором студент под руководством преподавателя самостоятельно находит необходимые данные, работает с различной информацией, осваивает запланированные способы действий в процессе решения конкретной проблемной задачи [1].

Проекты обеспечивают студентам возможность выстраивать свою учебную деятельность

в соответствии с собственными интересами и увлечениями. Активно участвуя в работе над проектом, студенты осваивают поисковую деятельность, ищут и анализируют различные способы решения задач проекта. В результате они оказываются вовлеченными в исследовательский процесс. При разработке проекта за основу принимают базовые понятия учебной программы, соответствующие образовательным стандартам. Проект имеет четкие цели, определяющие планируемые результаты обучения.

Применение целого спектра образовательных стратегий гарантирует возможность привлечения в деятельность по реализации проекта каждого обучающегося. Обучение может включать различные виды групповой работы, а также деятельность, обеспечивающую взаимодействие с преподавателем и другими студентами. Работа над проектом способствует формированию аналитических умений, таких как постановка и решение проблем; поиск и систематизация необходимой информации; организация работы по выполнению проекта; принятие решений; самоконтроль полученных результатов; презентация.

Наиболее эффективной проектная деятельность становится в условиях использования информационных технологий, которые позволяют осуществить доступ к большому объему информации, наглядно отразить результаты исследования, увеличить динамику работы над проектом. Применение информационных технологий в проектной деятельности способствует формированию умений действовать не только по образцу, но и самостоятельно; отбирать необходимую информацию из максимально большего числа источников; анализировать, выдвигать гипотезы, строить модели, экспериментировать и делать выводы, принимать решения в сложных ситуациях [2].

Обеспечение и сопровождение проектной деятельности основывается на принципах сотрудничества и включает:

- помощь в определении студентом сценарного замысла проектной деятельности (идеи, структуры, модели);

- консультирование этапов проекта;
- внимание к индивидуальным формам и способам аналитического мышления, инициирование навыков продумывания деятельности и прогнозирования ее результата;

- поощрение инициативы и творческого, исследовательского характера проектной деятельности.

Метод проектов ориентирован на самостоятельную работу студентов – индивидуальную, парную, групповую, направленную на решение разработанных преподавателем специальных профессионально-ориентированных заданий, выполнение которых требует:

- продумывать собственный план деятельности или действовать по предложенному плану;

- анализировать различные способы решения одной и той же задачи, выбирать наиболее оптимальный план решения;

- придерживаться определенной инструкции при освоении новой информации или решении проблем;

- строить различные алгоритмы решения тех или иных проблем, овладевать отдельными шагами алгоритма;

- соизмерять промежуточные результаты выполнения отдельных этапов с поставленными целями.

Наиболее важными являются задания, в которых студентам необходимо спланировать свой образовательный процесс на определенный период (занятие, день, неделю, месяц, семестр) или на период изучения темы, модуля, выполнения творческой работы или самостоятельного исследова-

ния. План может быть любой формы: устный или письменный, простой или сложный. Главное – обозначить основные этапы и виды деятельности студента по достижению его цели. В процессе работы над проектом план может меняться и дополняться. Студент четко фиксирует изменения, устанавливает их причины, а в конце работы осуществляет рефлексию планирования [3].

Примеры проектных работ, осуществляемых со студентами в процессе учебно-познавательной деятельности в рамках конкретных дисциплин, представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Примеры проектных работ в рамках конкретных дисциплин**

Курс	Предмет	Название проекта	Средства реализации
1	Информатика	<b>Особенности прикладных программ пакета Microsoft Office:</b> – назначение; – основные возможности; – анализ преемственности версий; – тенденции развития	– Презентация Power Point  – Буклет Microsoft Publisher
3	Управление данными	<b>Проектирование и разработка реляционной базы данных:</b> – предпроектное обследование; – классификация моделей данных; – выбор базовых стандартов при проектировании с учетом специфики предметной области; – способы физической организации данных	– Презентация Power Point – Приложение в среде разработки Delphi, Lazarus, RAD Studio 10.1 Berlin; СУБД MySQL, Interbase, Firebird
4	Проектирование человеко-машинного интерфейса	<b>Особенности человеко-машинного взаимодействия: графический пользовательский интерфейс:</b> – история развития; – особенности проектирования; – основные технологии создания пользовательских интерфейсов; – психологические аспекты взаимодействия человека и компьютера	– Презентация Power Point  – Интернет-приложение с применением технологий HTML, JavaScript, Java, PHP

Например, на первом курсе в рамках дисциплины «Информатика» при создании прикладного проекта «Особенности прикладных программ пакета MS Office» перед студентами ставится задача разработать в рамках предложенной темы

обучающую программу и реализовать ее в виде презентации в программе PowerPoint. Студенты самостоятельно делятся на группы по 2–3 человека, продумывают тему и распределяют между собой обязанности. Необходимую для реализации проекта информацию они берут из книг (сканируют тексты и иллюстрации), из сети Интернет, из электронных образовательных ресурсов. Предварительные обсуждения полученных результатов проводятся в группах по мере выполнения проекта.

При разработке и оформлении презентаций студенты обсуждают с преподавателем художественно-стилевое решение, информационное наполнение обучающей программы, реализацию системы меню и гиперссылок и т. д. Завершается работа анализом и оценкой каждого проекта. В ходе обсуждения необходимо продемонстрировать самые сильные стороны разработанной в виде презентации обучающей программы; сделать акцент на моментах, требующих доработки; внести предложения по модернизации проекта; сделать итоговый вывод.

Каждой группе определяются вопросы для обсуждения:

1. Сформировались ли у вас новые знания, умения и навыки в процессе работы над проектом? В каких областях?

2. Каким образом проделанная работа помогла закрепить навыки?

3. Что в работе над проектом было наиболее интересным? Почему?

4. Каковы основные трудности и как вы их преодолевали?

Исследовательский проект «Проектирование и разработка реляционной базы данных» выполняется на третьем курсе в рамках дисциплины «Управление данными». Студентам ставится задача спроектировать и разработать базу данных информационной системы средствами среды разработки программных приложений Lazarus, Delphi или RAD Studio 10.1 Berlin и системы управления базами данных (СУБД) MySQL, Interbase или Firebird. Для выполнения данного проекта студентам специально предоставляется возможность выбора программных средств, при помощи которых будет реализовано решение. Студенты самостоятельно делятся на группы по 3–4 человека, продумывают предметную область будущей информационной системы и распределяют между собой роли: проектировщика, разработчика и клиента-заказчика.

В процессе выполнения проекта студентам предлагается провести исследование предметной

области, на основе анализа сформулировать перечень задач, определить возможные будущие изменения информационных потребностей пользователей, построить инфологическую модель объекта учета, спроектировать и построить в среде выбранной СУБД физическую компьютерную структуру данных, разработать и отладить программное приложение для работы с базой данных, разработать группы запросов. По мере выполнения проекта проводятся промежуточные обсуждения полученных результатов.

Работа завершается защитой проекта, в рамках которой студенты демонстрируют:

- описание информационной системы;
- разработанную документацию (техническое задание, руководство пользователя);
- UML-диаграммы, демонстрирующие логическую структуру базы данных и программного приложения;
- готовый программный продукт;
- результаты проверки работоспособности разработанного приложения при больших наборах данных;
- презентацию разработанной информационной системы.

Во время защиты студенты аргументируют целесообразность выбранных проектных решений, демонстрируют работу системы на различных наборах исходных данных, описывают, как проходил опытный этап внедрения, приводят высказанные замечания. Практика показала, что студенты с большим интересом принимают участие в работе над проектом, так как на реальных задачах знакомятся с новыми возможностями разработки программного обеспечения информационных систем, имеют возможность творчески подойти к решению практических задач, приобретают опыт будущей профессиональной деятельности.

Степень раскрытия сущности темы и правильно примененные знания, умения и навыки при реализации проекта – наиболее значимый критерий оценки работы студента над проектом (табл. 2).

Таблица 2

Критерии оценивания проекта

Критерии оценивания	Баллы
1	2
В проектной работе обозначена проблема и обоснована ее актуальность. С использованием компьютерной техники реализованы поиск и систематизация необходимой информации, проведен предпроектный анализ предметной области. Проанализированы отобранные материалы, выявлены запросы	90–100

Продолжение табл. 2

1	2
<p>пользователей и выбран оптимальный способ реализации проекта. Спроектирована структура базы данных. Представлено отлаженное, правильно оформленное с использованием программных средств и протестированное при различных исходных данных приложение, выполняющее все интересующие пользователя запросы. Оформлены результаты работы над проектом: обоснован выбор решения проблемы, задокументированы процессы создания базы данных на стадиях жизненного цикла, выполнены все требования к программной реализации, сформулированы выводы, подготовлена презентация и демонстрационный материал для защиты работы, соблюдены требования к внешнему оформлению</p>	
<p>Основные требования к проекту выполнены, но при этом допущены незначительные недочеты. В частности, разработана не самая эффективная структура базы данных; для демонстрации работы программного приложения используется шаблонная задача; имеются недоработки в оформлении презентации</p>	80–89
<p>В работе имеются отступления от требований к выполнению проекта, препроектный анализ предметной области представлен лишь частично; программное приложение разработано без учета требований к интерфейсу, реализованы не все запросы пользователей; отсутствуют выводы, слабое оформление презентации</p>	66–79
<p>Проект представлен, но предметная область не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание применения программных средств для решения практических задач</p>	60–65

На четвертом курсе в рамках дисциплины «Проектирование человеко-машинного интерфейса» студенты выполняют творческий проект «Особенности человеко-машинного взаимодействия: графический пользовательский интерфейс». Перед студентами ставится задача разработать пользовательский интерфейс прикладной программы. Цель работы – практическое освоение технологий создания эффективных пользовательских интерфейсов с учетом психологических аспектов взаимодействия человека и компьютера и формирование представления о тенденциях и перспективах развития инструментальных средств разработки пользовательских интерфейсов. Студенты делятся на группы, получают у преподавателя номер задания и выполняют полный цикл проектирования пользовательского интерфейса прикладной

программы. На промежуточных этапах создается прототип пользовательского интерфейса программы и к тестированию на удобство применения программного приложения привлекаются студенты из других групп.

Результаты каждого этапа оформляются в один общий отчет в виде презентации. Пользовательский интерфейс реализуется в виде Интернет-приложения с применением технологий HTML, JavaScript, Java, PHP.

На защите проекта демонстрируется готовый программный продукт и обсуждаются следующие вопросы:

- Какие модели пользовательского интерфейса вы знаете? Укажите их основные особенности.
- Что такое метафора? Приведите соответствующие примеры.
- Какие этапы составляют процесс визуального восприятия человека?
- Перечислите сильные и слабые стороны участников человеко-машинного взаимодействия.
- Какие преимущества может обеспечить применение анимации в пользовательском интерфейсе?
- Перечислите, основные типы ошибок, возникающих при человеко-машинном взаимодействии.

В результате совместной работы над проектом происходит личностное включение студентов в процесс обучения, повышается интенсивность и системность учебной работы, усиливается мотивация студентов к изучению учебного материала, создаются условия для проявления творческих сил студентов и формирования аналитических умений.



1. Полат Е. С. Метод проектов. М., 2010.
2. Жилина Н. Д., Таренко Л. Б. Особенности формирования аналитических умений у будущих специалистов в области информационных технологий // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)». 2016. V. 19. № 4. С. 364–376. URL: [http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v19\\_i4/pdf/9.pdf](http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v19_i4/pdf/9.pdf)
3. Жилина Н. Д., Таренко Л. Б. Модель формирования аналитических умений у будущих специалистов в области информационных технологий: монография. Н. Новгород: ННГАСУ, 2016. 163 с.

Статья поступила в редакцию 20.05.2016 г.

Для цитирования: Таренко Л. Б. Формирование аналитических умений в процессе лично ориентированного обучения на основе метода проектов // Вестник Марийского государственного университета. 2016. № 4 (24). С. 46–50.

#### Об авторе

Таренко Людмила Борисовна, доцент, Университет управления «ТИСБИ», г. Казань, LTarenko@tisbi.ru

L. B. Tarenko

University of Management «TISBI», Kazan

### FORMATION OF ANALYTICAL ABILITIES IN THE COURSE STUDENT-CENTERED LEARNING BASED ON THE PROJECT METHOD

During pedagogical interaction that exists as a special form of communication between members of the educational and training process, there is the mutual enrichment of the intellectual, emotional, activity areas of everybody involved in the process. The goal of student-centered pedagogical interaction – constructing a favorable environment, promoting personal development of the student, forming of his moral attitudes. Personality-oriented interaction of the teacher with the students is the basis for the formation of students' analytical skills, ability to self-development, self-determination, self-realization. The article discusses the features of the use of information technology for the organization of student-centered learning, project-based method, which allows to increase the effectiveness of the educational process, the level of formation of analytical skills, to organize knowledge, as well as to individualize learning. Information technology can provide effective transfer of knowledge and active involvement of students in the educational process, increase learning effectiveness, and, to the maximum extent take into account the personal needs and characteristics of the students themselves. All this activates the development of self-learning skills, a specific competence working with sources of information, which in the future is a necessary condition for professional growth of the future specialist.

*Keywords:* personality-oriented collaboration, information technologies, formation, analytical skills, project method



1. Polat E. S. Metod proektov [Project-based learning]. M., 2010.

2. Zhilina N. D., Tarenko L. B. Osobnosti formirovaniya analiticheskikh umenij u budushhih specialistov v oblasti informacionnyh tehnologij [Features of formation of analytical skills of the future experts in the field of information technologies]. *Mezhdunarodnyj jelektronnyj zhurnal «Obrazovatel'nye tehnologii*

*i obshhestvo*» = «Educational Technology & Society». 2016, v. 19, no. 4, pp. 364–376. URL: [http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v19\\_i4/pdf/9.pdf](http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v19_i4/pdf/9.pdf)

3. Zhilina N. D., Tarenko L. B. Model' formirovaniya analiticheskikh umenij u budushhih specialistov v oblasti informacionnyh tehnologij: monografiya [Model of formation of analytical skills of the future experts in the field of information technologies]. N. Novgorod: NNGASU, 2016, 163 p.

Submitted 20.05.2016.

Citation for an article: Tarenko L. B. Formation of analytical abilities in the course student-centered learning based on the project method. *Vestnik of the Mari State University*. 2016, no. 4 (24), pp. 46–50.

#### About the autor

Tarenko Lyudmila Borisovna, Associate Professor, University of Management «TISBI», Kazan, LTarenko@tisbi.ru