

УДК 372.862

**ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ
В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ПОТЕНЦИАЛА
ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

**ON THE PRINCIPLES OF TECHNOLOGICAL TRAINING IN TERMS
OF REALIZING THE POTENTIAL OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES**

Е. К. Васин

E. K. Vasin

Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет», г. Шуя

Аннотация. Установлены особенности, которые проявляются при организации учебного процесса в образовательной области «Технология» при использовании потенциала электронных образовательных ресурсов, и сформулированы закономерности технологического обучения с учетом этих особенностей.

Abstract. The features of the organization of educational process in «Technology» when applying the potential of electronic educational resources are established. The principles of technological training taking into account these features are formulated.

Ключевые слова: педагогическая особенность, закономерность технологического образования.

Keywords: pedagogical feature, principle of technological education.

Актуальность исследуемой проблемы. Как показывает анализ глобальных технологических изменений, определяющих направление вектора развития мирового производства и общественного сознания в последней четверти XX и начале XXI века, на фоне радикально трансформирующихся общественных отношений в политической, экономической и социальной сферах происходят, по существу, формирование новой философии образования и переход на качественно иную методологию образовательного процесса, опирающуюся на возможности информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

ИКТ в настоящее время достигли такого уровня своего развития, что позволяют не только сконструировать и построить мощную модель мировой информационной среды, но и делают ее доступной для любого активного члена общества, выражающего желание получать и использовать в практических целях информацию. Одновременно с этим роль компьютера как основного инструмента использования возможностей ИКТ существенно трансформировалась. Компьютер перестал быть только эффективным средством поиска, преобразования, хранения и передачи информации – он становится незаменимым и, что наиболее значимо с позиций развития человеческого общества, чрезвычайно продуктивным средством познания и обучения.

«Компьютер, оснащенный соответствующим программным обеспечением, является оптимальным, а иногда даже единственным инструментом методической системы обучения, обеспечивая, например, организацию и сопровождение учебной деятельности, демонстрацию или моделирование процессов и явлений, математические расчеты, контроль и самоконтроль обучения, обратную связь при самостоятельном обучении и т. п.», – считает Ю. А. Аляев [1].

Материал и методика исследований. Работы по теме «Особенности закономерностей технологического обучения в условиях реализации потенциала электронных образовательных ресурсов» проводились на базе Пучежской гимназии и лицея г. Пучежа Ивановской области при обучении технологии детей в 5–7 классах.

Исследование было направлено на установление особенностей закономерностей обучения в образовательной области «Технология» в условиях реализации потенциала электронных образовательных ресурсов (далее – ЭОР). Использовались следующие авторские разработки ЭОР: электронный учебник «Юноше, решившему стать Мастером» и электронное учебное пособие «Страна Мастеров» в 3-х частях, учитывающие особенности закономерностей технологического обучения в условиях реализации потенциала ЭОР.

Цель исследования заключалась в уточнении закономерностей технологического обучения в условиях реализации потенциала ЭОР и проверки возможности организации учебного процесса в образовательной области «Технология» на основе использования возможностей ЭОР ИКТ.

Результаты исследований и их обсуждение. Качественные изменения, происходящие в образовательной сфере, требуют новых, более эффективных подходов к формированию и совершенствованию мастерства педагогов, переосмыслению и уточнению законов и закономерностей процесса обучения в условиях реализации потенциала ЭОР.

Законы и закономерности процесса обучения сформулированы и исследовались в работах Ю. К. Бабанского, Б. С. Гершунского, В. И. Загвязинского, В. В. Краевского, И. Л. Лернера, М. И. Махмутова, Н. Н. Палтышева, П. И. Пидкасистого, И. П. Подласого, М. Н. Скаткина, А. В. Хуторского и др.

Тем не менее до последней четверти XX века термины «закон» и «закономерность», не говоря уже об оперировании этими категориями, употреблялись в научно-педагогической теории и практике довольно осторожно.

Объясняется это, помимо политических и идеологических соображений, тем, что в отличие от законов, например, физики, химии или биологии, опирающихся на строгий математический аппарат и от того имеющих однозначную в своих результатах интерпретируемость, педагогические законы, применяемые в реальном учебно-воспитательном процессе, находятся под непрерывным прессингом зачастую одномоментных, но от этого не менее значимых объективных и субъективных факторов, которые способствуют нечеткости, размытости, стохастичности конечного продукта учебной деятельности [8].

Подчеркивая объективные сложности в изучении законов и закономерностей обучения, В. В. Краевский замечает, что «не всегда закономерности удастся выявить и сформулировать. Например, постулируемые иногда как закономерные свойства образовательного процесса – его «целостность и соответствие возрастным особенностям учащихся» – на самом деле закономерными считать нельзя, поскольку они лежат не в области сущего, а в сфере должного. Их еще нужно установить, обеспечить и целенаправленно поддерживать» [4, 14].

В. И. Загвязинский подчеркивает, что сформулированные им «педагогические законы в силу влияния на процессы воспитания, обучения и развития множества факторов почти никогда не дают строго гарантированного, однозначного, определенного результата. Они носят стохастический, вероятностный характер, проявляются как тенденции, их действие зависит от наличия многих условий, к числу которых относится и сознательная энергичная деятельность участников этих процессов» [3, 31].

Вероятностного характера педагогических закономерностей придерживается и П. И. Пидкасистый: «Особенность понятия “закономерность” в дидактике заключается в том, что эти связи, зависимости компонентов процесса обучения носят преимущественно вероятностно-статистический характер» [5, 171].

И. П. Подласый самим стилем формулировок закономерностей показывает, что в частных закономерностях обучения отсутствует вероятностно-статистическая основа [6].

В. И. Жилин в статье «К вопросу о вероятностно-статистическом характере педагогических законов» аргументированно утверждает, что «на сегодняшний день нет оснований присваивать законам педагогики статус вероятностно-статистический, так как:

– теория вероятности изучает только такие массовые явления с неопределенным исходом, для которых предполагается наличие устойчивости относительной частоты, чего не наблюдается в явлениях, связанных с “педагогическими законами”, с участием сознания;

– вероятностно-статистические законы задаются либо соответствующей таблицей, либо кривой распределения, либо формулой, а формулировки “педагогических законов” имеют совершенно иную (сугубо словесную) форму выражения» [2, 89].

Педагогами-теоретиками выявлено, сформулировано и описано достаточно много закономерностей учебного процесса. Их формулировки служат констатацией накопленного опыта практической учебной деятельности педагогов на разных ступенях и этапах образования. Таким образом, оптимально подобранные закономерности обучения могут служить своеобразными реперными точками, на которые следует ориентироваться при построении моделей образовательного процесса, направленных на его совершенствование, а также способны стать опорой при практическом воплощении этих моделей. Это особенно важно в настоящее время, когда информационные технологии буквально «завоевывают» образовательную среду общества.

И. П. Подласый различает общие закономерности, присущие образовательному процессу как единому целому, и частные (конкретные), распространяющиеся на отдельные составные части учебной деятельности. Среди общих выделяются закономерности: цели обучения; содержания; качества обучения; методов обучения; управления обучением; стимулирования обучения.

В зависимости от компонентов образовательного процесса конкретные закономерности обучения И. П. Подласый делит на дидактические (содержательно-процессуальные), гносеологические (аспект познания), психологические (психическая деятельность учащихся), кибернетические (многообразие связей, существующих в учебном процессе), социологические (отношения между участниками учебного процесса) и организационные (учебный процесс в аспекте интеллектуального труда).

В других классификациях выделяются внешние и внутренние закономерности обучения: внешние закономерности напрямую обусловлены процессами, происходящими в

социальной, политической и культурной жизни общества, а внутренние закономерности проистекают из выбора целей, методов и форм образовательного процесса. В числе внутренних закономерностей можно выделить следующие:

- процесс обучения носит как образовательный, так и воспитательный характер;
- процесс обучения требует постоянного повторения пройденного материала, интенсивности и сознательности работы ученика и учителя, применения поисковых методов и анализа изученного материала.

В современных условиях бурно развивающегося информационного общества не представляется корректным говорить о закономерностях обучения без учета всестороннего влияния на образовательный процесс ИКТ [7]. На практике это воздействие осуществляется посредством применения всевозможных ЭОР.

ЭОР – это программно-методический обучающий комплекс, соответствующий типовой учебной программе и обеспечивающий возможность ученику самостоятельно или с помощью преподавателя освоить учебный курс или его раздел. Такой продукт создается со встроенной структурой, словарями, возможностью поиска и т. п. [10].

Проанализировав возможности использования ЭОР ИКТ в технологическом образовании учащихся общеобразовательной школы, мы выделили следующие принципиально важные направления их применения в учебно-воспитательном процессе в образовательной области «Технология»:

- в качестве источника учебной информации;
- в качестве инструмента при освоении учебного материала;
- в качестве мотивационного инструмента при организации учебно-познавательной деятельности;
- в качестве объективного средства осуществления контроля и самоконтроля степени усвоения учебного материала;
- в качестве инструмента при работе учащихся над творческим проектом;
- в качестве эффективного средства при проведении профориентационной работы;
- в качестве важного инструмента при осуществлении деятельностного подхода в обучении;
- в качестве инструмента при проведении внеурочной работы по предмету.

К разработке и использованию ЭОР предъявляется ряд психологических требований, влияющих на качество их создания и эффективность использования. К. М. Шоломий в статье «Психология и компьютер» выделяет три таких требования.

1. ЭОР должны строиться с учетом особенностей таких познавательных психических процессов, как восприятие (преимущественно зрительное, а также слуховое и осязательное), внимание (его устойчивость, концентрация, переключаемость, распределение и объем), мышление (теоретическое понятийное, теоретическое образное, практическое наглядно-образное, практическое наглядно-действенное), воображение, память (мгновенная, кратковременная, оперативная, долговременная, явление замещения информации в кратковременной памяти).

2. Изложение учебного материала ЭОР должно быть ориентировано на лингвистическую композицию конкретного возрастного контингента и специфику подготовки обучаемых, построено с учетом системы знаний обучающегося, в том числе знания языка, должно быть им понятным, но не слишком простым, поскольку это может привести к снижению внимания.

3. ЭОР должны быть направлены на развитие как образного, так и логического мышления. Это положение в соответствии с прогнозируемыми в ФГОС результатами стало определяющим, поскольку развитие и применение в практических целях образного и логического мышления являются основой деятельностного подхода в образовании [9, 93–94].

Анализ процесса развития глобального информационного общества позволяет утверждать, что именно ЭОР в ближайшем будущем станут основным средством обучения.

При переходе к технологическому образованию в условиях информационного общества необходимо учитывать то важное обстоятельство, что «классические» закономерности образовательного (технологического) процесса в условиях широчайшего использования ЭОР приобретают следующие характерные особенности.

1. *Адаптивность* подразумевает приспособляемость ЭОР к индивидуальным возможностям обучающегося: уровню знаний и умений, психологическим особенностям конкретного ученика.

Адаптивность особенно важна при изучении технологии, поскольку овладение технологическим процессом всегда индивидуально. В ЭОР должна быть заложена возможность подстраиваться под конкретного пользователя – обучающегося. При этом допустимы три уровня адаптации ЭОР.

Первый уровень предусматривает возможность выбора учащимся наиболее подходящего для него индивидуального темпа освоения учебного материала.

Второй уровень предполагает проведение диагностических мероприятий для определения состояния обучаемого до, во время и по окончании учебной деятельности. На основании результатов такой диагностики предлагается коррекция содержания ЭОР (выбор другого уровня) и методики индивидуальной работы ученика.

Третий уровень адаптации базируется на открытом подходе, который не предполагает классифицирования возможных пользователей и заключается в том, что разработчики ресурса (программы) выделяют как можно больше вариантов его использования для любого возрастного контингента обучающихся.

Особенность адаптивности находит свое отражение в следующей закономерности обучения: *результат освоения обучающимся содержания учебного материала, осуществляющегося на основе реализации потенциала ЭОР, зависит от степени адаптированности используемых ЭОР к уровню знаний и умений, а также к личностным особенностям конкретного обучающегося.*

2. *Интерактивность*. В образовательной области «Технология» эта особенность может быть реализована в полной мере. Смысл интерактивности в обучении заключается в том, что практическую основу образовательного процесса составляет в основном индивидуальное взаимодействие обучающегося с ЭОР, специально предназначенными для освоения конкретного учебного материала. При этом технические средства для использования ЭОР должны обеспечивать интерактивный диалог и суггестивную обратную связь между обучающимся и ресурсами. По существу, речь идет о том, что при индивидуализации процесса технологического обучения ЭОР становятся для обучающегося своеобразным персональным электронным наставником, способным организовать, контролировать и корректировать все основные этапы работы обучающегося по освоению учебного материала по конкретной теме: постановку цели и формирование мотивации, актуализацию опорных знаний и умений, изучение и закрепление учебного материала, а также мо-

нитинг качества его усвоения обучающимся. При этом ученику совершенно не обязательно находиться в классе, в группе своих сверстников, каждый обучающийся работает по своему индивидуальному плану в приемлемых для него условиях.

С особенностью интерактивности связана следующая закономерность обучения: *процесс освоения обучающимся содержания учебного материала, осуществляющегося на основе реализации потенциала ЭОР, будет тем продуктивнее, чем точнее и полнее содержание и технические возможности этих ресурсов соответствуют образовательным потребностям конкретного обучающегося, его индивидуальным особенностям, а также умению самостоятельно использовать ЭОР и уже приобретенные знания для освоения новых знаний.*

3. *Опора на саморазвитие интеллектуального потенциала обучающегося.* Эта особенность предполагает самостоятельное формирование обучающимся своего активного стиля мышления (алгоритмического, наглядно-образного, теоретического), умения принимать оптимальное решение или вариативные решения в сложных ситуациях, умения по обработке и интерпретации полученной информации (на основе использования систем обработки данных, информационно-поисковых систем, баз данных и пр.), эффективного применения их на практике с целью получения конкретного практического результата или новой информации через активное взаимодействие с ЭОР.

Эта особенность позволяет сформулировать следующую закономерность обучения: *при организации учебного процесса на основе использования возможностей ЭОР интеллектуальный потенциал обучающегося в итоге окажется тем выше, чем шире результаты применения ЭОР будут использоваться обучающимся в практической деятельности, включая учебную.*

4. *Возможность обеспечения завершенности цикла освоения учебного материала в пределах одного сеанса использования ЭОР.* Особенностью любого электронного продукта, в том числе и ЭОР, является возможность его точного многократного повторного воспроизведения. На практике это означает, что ЭОР может предоставить обучающемуся возможность выполнить дидактический цикл освоения порции учебного материала с гарантированным достижением успеха в пределах одного сеанса работы с информационной и коммуникационной техникой. При этом важно, чтобы ЭОР проектировались таким образом, чтобы в них моделировались и воспроизводились основные структурные этапы урока как основной формы организации учебного процесса: постановка цели и формирование мотивации к освоению изучаемого материала, актуализация необходимых для этого ранее освоенных знаний и умений, деятельность по изучению нового материала, учебная работа по закреплению изученного материала, мероприятия по организации и осуществлению мониторинга качества освоения изученного материала. Сеанс работы с ЭОР для обучающегося в образовательной области «Технология» должен восприниматься, по существу, как индивидуальный урок.

Особенность гарантированной завершенности цикла освоения учебного материала отражена в следующей закономерности обучения: *при организации учебного процесса на основе использования потенциала ЭОР результат обучения будет тем выше, чем полнее и всестороннее содержание учебного материала, предусмотренного программой, отражается и подвергается информационной обработке в применяемых обучающимся ЭОР.*

Организация учебного процесса в образовательной области «Технология» предусматривает усвоение учащимися теоретических сведений из техники и технологии и освоение навыков практического применения знаний из этой области для создания материальных ценностей. В условиях использования потенциала ЭОР этот процесс в отличие от существующих и применяемых методик может быть разделен во времени и месте его осуществления. При персонализации учебного процесса, наличии качественных и эффективных ЭОР, соответствующих представленным закономерностям обучения, необходимость в проведении комбинированных занятий по технологии отпадает, поскольку обучающийся самостоятельно сможет овладеть необходимыми ему знаниями фактически дистанционно, а в школьную мастерскую будет приходить для прохождения технологического практикума. При этом полностью обучение в образовательной области «Технология» в силу особенностей процесса производства материальных ценностей индивидуализировать не удастся, да и совершенно этого не требуется, поскольку коллективный созидательный труд имеет огромный потенциал воспитания личностных качеств будущего активного члена общества.

Резюме. При организации учебного процесса на основе использования потенциала ЭОР в образовательной области «Технология» закономерности обучения должны быть уточнены с учетом особенностей, характерных для ЭОР. Необходимо учитывать такие особенности ЭОР, как адаптивность (приспособляемость ЭОР к индивидуальным возможностям обучающегося), интерактивность (двухстороннее взаимодействие обучающегося и ЭОР), саморазвитие интеллектуального потенциала обучающегося через использование ЭОР, возможность обеспечения завершенности цикла освоения учебного материала в пределах одного сеанса использования ЭОР.

При использовании ЭОР в качестве основы обучения при изучении образовательной области «Технология» важно также уточнить характер взаимодействия ЭОР и практикума как двух взаимодополняющих компонентов учебно-воспитательного процесса. От выяснения закономерностей их взаимодействия определяющим образом будет зависеть изменение качества технологического образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Аляев, Ю. А.* Эволюция моделей взаимодействия обучаемого с компьютером / Ю. А. Аляев, А. Ю. Беляков, Л. К. Гейхман // Открытое образование. – 2007. – № 4. – С. 15–27.
2. *Жилин, В. И.* К вопросу о вероятностно-статистическом характере педагогических законов / В. И. Жилин // Власть. – 2010. – № 7. – С. 85–89.
3. *Загвязинский, В. И.* Теория обучения: современная интерпретация : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. И. Загвязинский. – 5-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 192 с.
4. *Краевский, В. В.* Общие основы педагогики : учебное пособие / В. В. Краевский. – 2-е изд., испр. – М. : Академия, 2005. – 256 с.
5. *Педагогика* : учебное пособие / под ред. П. И. Пидкасистого. – М. : Высшее образование, 2006. – 432 с.
6. *Подласый, И. П.* Педагогика : учеб. для вузов / И. П. Подласый. – М. : Владос, 2006. – 256 с.
7. *Романова, К. Е.* Стратегии формирования педагогического мастерства будущих преподавателей / К. Е. Романова // Приволжский научный журнал. – 2009. – № 1. – С. 189–194.
8. *Сластенин, В. А.* Педагогика : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов ; под ред. В. А. Сластенина. – М. : Академия, 2002. – 576 с.
9. *Шоломий, К. М.* Психология и компьютер / К. М. Шоломий // Информатика и образование. – 1999. – № 6. – С. 91–95.
10. <http://edu.kspu.ru/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=4>