

Сергей Владимирович Роман  
г. Луганск, Луганская Народная Республика

**Теоретическое обоснование педагогической системы профессиональной  
подготовки будущих учителей химии к формированию эколого-гуманистических  
ценностей у школьников**

На основе комплексного анализа разнообразных подходов к понятию «педагогическая система», анализа педагогической методологии системного подхода и уже существующих моделей педагогических систем создана педагогическая система профессиональной подготовки будущих учителей химии к формированию эколого-гуманистических ценностей у школьников. Сформулированы основные положения и критерии, на которых базируется создание данной педагогической системы, её функции и иерархические связи. Системообразующим компонентом предлагаемой педагогической системы определена цель, которая объединяет разнообразными функциональными связями традиционные компоненты (содержание, педагогические технологии, объект, субъект) с новым, выделенным нами системным компонентом, – социоприродной средой.

**Ключевые слова:** теоретическое обоснование, педагогическая система, усовершенствование профессиональной подготовки, будущие учителя химии, формирование эколого-гуманистических ценностей у школьников.

**Sergej Vladimirovich Roman**  
Luhansk, Luhansk Republic of People's

**Theoretical foundation of pedagogical system of professional training of future teachers  
of chemistry to forming of ecological and humanistic values at pupils**

On the basis of the complex analysis of various approaches to the concept “pedagogical system”, the careful analysis of pedagogical methodology of systemic approach and already existing models of pedagogical systems we created pedagogical system of professional training of future teachers of chemistry to forming of ecological and humanistic values at pupils. Basic provisions on which creation of this pedagogical system, its functions and hierarchical communications is based are formulated. It is proved that the component of the offered pedagogical system forming system is the aim which will unite various functional communications traditional components (content, pedagogical technologies, object, subject) with the new, allocated with us systemic component, – social and natural environment.

**Keywords:** theoretical foundation, pedagogical system, improvement of professional training, future teachers of chemistry, forming of ecological and humanistic values at pupils.

Вопросы качества высшего педагогического образования, готовности будущих учителей к жизнедеятельности и педагогическому труду в открытом обществе, демократическом и поликультурном по своей сущности, поднимают проблемы проектирования открытых педагогических систем, которые способны эффективно действовать в динамических условиях при наличии разнообразных препятствий и тормозящих факторов. Педагогическая система профессиональной подготовки будущих учителей химии к формированию эколого-гуманистических ценностей у школьников должна создаваться тогда и там, где гуманистическая направленность личности педагога определяется центрирующей составляющей его профессионального становления и рассматривается как направленность на личность другого человека, утверждение словом и делом высших духовных ценностей, моральных норм поведения и отношений. Для высшей педагогической школы становление такой системы связано с необходимостью воспитания морально зрелых школьников, которые осознанно считают основой социоприродного существования общества систему эколого-гуманистических ценностей, способных вывести социум из кризиса и, прежде всего, экологического, который имеет преимущественно химический характер.

Эколого-гуманистические ценности мы рассматриваем (авторское определение) как совокупность значимых идей, норм, принципов и идеалов общественной и личностной деятельности, которые, будучи образцами человечности, гуманности, нравственности, эгоцентричной экологической этики, определяют общественно надлежащее и экохимически безопасное поведение человека, ориентированное на сохранение его жизни и здоровья, охрану природы для нынешних и будущих поколений, и способствуют формированию стойкого осознанного деятельно-ориентированного морально-ценностного отношения личности к миру, другим людям, себе. К базовым составляющим системы эколого-гуманистических ценностей нами отнесены: человек, его «Я», человечество, общество, природа, биосфера, Земля, Вселенная; жизнь, смысл жизни, здоровье, здоровый образ жизни, безопасность жизнедеятельности (экохимическая безопасность), благополучная экология как условие жизни; гуманность, достоинство, самоограничение, ценность общения; морально-ценностное отношение к природе и людям, позитивная индивидуальная экологическая ответственность, эгоцентричное экологическое сознание, сохранение природы и окружающей среды для будущих поколений; ценности науки и культуры, научная

картина мира; ценности свободного выбора и творческой деятельности.

На основе комплексного анализа разнообразных подходов к понятию «педагогическая система» и концепций её структурного построения (В.П. Беспалько, Л.Г. Викторова, Ф.Ф. Королёв, Н.В. Кузьмина, В.А. Сластенин и др.), а также опираясь на мнение А.М. Сидоркина, что «сущность педагогической системы заключается не в соотношении содержания и формы деятельности людей, а в соотношении этой деятельности в целом с педагогическим результатом» [3, С. 70], дадим определение авторской педагогической системы профессиональной подготовки будущих учителей химии к формированию эколого-гуманистических ценностей у школьников – это направленное на конкретный педагогический результат упорядоченное по определенным признакам множество взаимосвязанных компонентов, которые образуют управляемую целостность, объединенную общей целью функционирования. Подготовку будущих учителей химии к формированию эколого-гуманистических ценностей у школьников мы рассматриваем как системный процесс, ориентированный на формирование экогуманной личности учителя, который понимает цели и функции такого вида профессиональной деятельности, владеет технологиями, приемами планирования и управления, операциональной структурой деятельности за счет системно-аксиологической интеграции общенаучных, психолого-педагогических, социально-философских, экологических, профессионально-экологических и методических знаний, умений и навыков.

Под готовностью учителя химии к формированию эколого-гуманистических ценностей у школьников понимаем сложное, интегративное, системное, стойкое личностное образование (потенциальное качество личности), которое включает экологическую культуру учителя, гуманистическую направленность личности, психолого-педагогические качества, высокую педагогическую культуру, систему социально-философских, психолого-педагогических, экологических, специальных научных, методических знаний, умений, компетенций и навыков по организации такого вида деятельности, которое возникает в результате определенного опыта и основывается на формировании позитивного отношения, осознании мотивов и потребностей в этой деятельности и проявляется в конкретных желаниях, стремлениях, действиях учителя в учебно-воспитательном процессе и во внеурочной работе по химии.

Непосредственное построение авторской педагогической системы должно осуществляться в рамках представлений о системах в целом и, в частности, педагогических. Кроме того, при создании такой системы исходим из таких положений:

– основой создания заявленной педагогической системы являются общественные предпосылки (духовный и экологический кризис общества и личности) и тенденции современного развития системы образования в целом и, конкретно, химического – их масштабная гуманизация и экологизация;

– основополагающим методологическим направлением общенаучного познания в области проблем профессиональной подготовки будущих учителей химии к формированию эколого-гуманистических ценностей у школьников выбираем системный подход, а поэтому такую подготовку будем рассматривать именно как систему, выделив её компоненты, связи и функции;

– в названной педагогической системе должны быть компоненты, определенная структура, цель, функции;

– создание педагогической системы должно обуславливаться определенной логикой этого процесса и, как любая теоретическая модель, данная система должна отвечать формальным критериям.

Поддерживая логику Т.А. Ильиной относительно исследовательской работы по созданию педагогической системы (изучение отрасли применения учебного курса на основе определения характера работы будущего специалиста; формулировка и описание конечных целей конкретного курса; методическое обеспечение курса – подбор необходимого учебного материала, выбор методов обучения и др.; определение роли учителя) [2, С. 24-25], считаем целесообразным разработать критерии (требования) к педагогической системе профессиональной подготовки будущих учителей химии к формированию эколого-гуманистических ценностей у школьников. В качестве таких критериев нами избраны: связанность, или целостность, которая предполагает ограничение исследования выделением существенных зависимостей между объектными областями; константность, или стабильность, которая предусматривает способность системы функционировать, не изменяя собственную структуру, и находиться в равновесии; открытость, которая является свойством системы и показывает, можно ли на выходе полностью возобновить информацию о состояниях системы; обозримость, которая заключается в необходимости включения в модель допустимо минимального обозримого числа параметров [1, С. 56-58].

Очевидно, что создание педагогической системы требует определения и описания ее структуры и состава процесса обучения. Так, заявленную педагогическую систему можно создать тогда, когда найдены способы достижения соответствующей цели, которая должна быть направленной на динамику саморазвития личности будущего учителя химии в сочетании химико-экологических знаний с осознанием собственной

роли в процессе их передачи сквозь призму направленности гуманистической позиции, ценностного отношения к мнению другого человека, способности видеть себя в ученике. При этом гуманистическая направленность и профессиональная компетентность должны рассматриваться и формироваться как гармонично интегрированные составляющие личности педагога, а при изучении каждой химической дисциплины главной целью должно стать профессиональное становление учителя-гуманиста.

Указанная педагогическая система, как и любая система высшего профессионального образования, стремится обеспечить необходимую степень усвоения иерархии общечеловеческих ценностей, а на их основе сформировать компоненту значимости профессионально-компетентностных ценностей. Такое требование должно реализовываться через содержание, при отборе и структурировании которого особое внимание должно уделяться развитию у студентов основ ценностного миропонимания и позитивного оценивания как своих дальнейших перспектив, так и ценностного отношения к приобретению учительских компетенций. При этом ценностная ориентация химических дисциплин должна заключаться в том, чтобы выявить аксиологическо-мировоззренческие составляющие каждой из них и, не суживая базовой подготовки, осуществлять профессионально-педагогическую. Включение в содержание учебных программ химических дисциплин вопросов химической эволюции, которые раскрывают и иллюстрируют фундаментальные закономерности современной химической картины природы, следует рассматривать как обязательный этап развития профессионального образования будущего учителя химии для её гуманизации и гармонизации отношений человека и природы.

Следующим важным компонентом заявленной педагогической системы следует считать педагогические технологии, которые должны быть нацелены на перевод химико-экологических знаний в содержание профессиональной деятельности и способствовать ее переходу в новое качество – личностно-ценностные убеждения. С учетом этого требования должны определяться организационные формы и методы обучения, которые будут направлять указанную подготовку на целесообразное сочетание теоретико-фундаментального и практической составляющих профессионального химического образования, методологических и методических его аспектов, углубления профессиональной направленности химических курсов.

Включение технологического компонента в структуру авторской педагогической системы делает ее максимально приближенной к практической реализации на основе четко определенных этапов, тщательным образом подобранных форм, методов, средств работы с объектами и субъектами педагогической системы на каждом этапе. А поэтому

логично, что педагогическая система сможет функционировать при наличии соответствующего объекта педагогического процесса – контингента студентов, для которого будут создаваться технологические условия для становления научно-теоретической, практической, психофизиологической и психологической готовности к формированию эколого-гуманистических ценностей у школьников.

Неоспоримо, неотъемлемым компонентом предлагаемой педагогической системы должны быть ведущие субъекты учебно-педагогического процесса – преподаватели вуза, которые имеют профессиональную (научно-теоретическую, практическую, психофизиологическую и психологическую) готовность к работе с определенным студенческим контингентом, сами учились (проходили переподготовку или повышение квалификации) на гуманистических принципах, сознательно включили их в свою систему педагогических ценностей и неуклонно придерживаются в профессиональной деятельности и повседневной жизни.

Кроме уже рассмотренных традиционных компонентов педагогической системы (цель, содержание, технологии, объект, субъект), в авторскую педагогическую систему мы включаем новый (инновационный), выделенный нами компонент, – социоприродную среду, которая делает нашу педагогическую систему открытой и динамичной. Необходимость включения именно такого компонента обусловлена тем, что объективной основой формирования указанной педагогической системы является проблемная ситуация (общественно-духовный и экологический кризисы), т.е. такое неудовлетворительное состояние элементов внешней – социоприродной – среды, которое среда собственными средствами (совокупностью систем внешней среды) на данном этапе не в состоянии нормализовать. Под социоприродной средой понимаем социальное и природное окружение человека, составляющее комплекс социальных, физико-химических и эколого-биологических факторов, которые немедленно или отдаленно, прямо или косвенно могут влиять на жизнедеятельность и всестороннее развитие личности, а также на другие живые организмы.

Локализация социоприродной среды непосредственно в структуру педагогической системы позволит студентам – будущим учителям химии – рассматривать любую химико-экологическую проблему в широком социальном диапазоне с учетом приоритетов общечеловеческих гуманистических начал, анализировать взаимодействие общества и природы в глобальном и региональном масштабах, предвидеть ближайшие и отдаленные последствия влияния человека на окружающую среду. Функционирование заявленной педагогической системы предусматривает осуществление таких

основных видов деятельности в процессе взаимодействия личности (студента) с социоприродной средой: познавательную, оценочную, коммуникативную, преобразующую, мониторинговую и природоохранную.

Таким образом, мы считаем, что структурными единицами (компонентами) педагогической системы профессиональной подготовки будущих учителей химии к формированию эколого-гуманистических ценностей у школьников должны быть шесть указанных компонентов: 1) цель; 2) содержание; 3) педагогические технологии; 4) объект (контингент студентов – будущих учителей химии); 5) субъект (преподаватели вуза, который готовит педагогические кадры – учителей химии); 6) социоприродная среда.

Педагогическую систему как целостность можно характеризовать в том случае, когда ее компоненты являются реальной совокупностью взаимодействующих элементов, направленных на достижение соответствующей цели. На наш взгляд, важным показателем целостности системы является наличие соответствующей целенаправленности всех компонентов системы в том понимании, что каждый элемент действует для достижения одной цели, которая стоит перед системой как целым. Однако и основная цель достигается через реализацию целей элементов и подсистем. Следовательно, системообразующим компонентом предлагаемой педагогической системы определяем цель, которая будет объединять другие компоненты системы разнообразными функциональными связями (связями координации, превращения, функционирования, развития, управления, а также генетическими и структурными связями). Именно поэтому заявленную педагогическую систему следует проектировать, учитывая: в какой мере цели системы отвечают социальному заказу; как цель реализуется в содержании (учебных планах, рабочих программах, учебниках, материале занятий и т.п.); в какой мере отвечают целям системы средства, формы и методы учебно-педагогического процесса; отвечает ли целям системы имеющийся студенческий коллектив; в какой мере отвечает целям уровень профессиональной подготовки преподавателей вуза, которые работают со студенческим контингентом; насколько целенаправленно определены действенные пути и направления учебной и социально-гуманитарной работы, отвечают ли они принципу субъект-субъектного взаимодействия и как связаны с социоприродной средой. Все рассмотренное выше наглядно подтверждает, что целостность заявленной педагогической системы будет обеспечиваться взаимодействием всех элементов системы, согласованностью и направленностью всех их функций и целенаправленностью действий.

Педагогическая система профессиональной подготовки будущих учителей химии к формированию эколого-гуманистических ценностей

у школьников, кроме классических функций обучения, воспитания и развития студентов в процессе профессионального образования, должна также обеспечивать выполнение и таких специфических функций:

– аксиологическую – направлять обучение и мотивы студентов на присвоение гуманистических и педагогических ценностей, ценностей природы, осознание своего места в ней, на понимание значения химико-экологического мониторинга и деятельности по сохранению и улучшению окружающей среды, а также на приобретение эмоционально-ценностных отношений к природе, науке, обучению, педагогической деятельности, здоровью, здоровому образу жизни, на понимание роли химии в раскрытии генезиса экологических проблем и в их решении;

– методологическую – формировать у студентов системный подход к осознанию целостности природы, к рассмотрению связей между химической наукой, природой и обществом, связей химии и экологии с другими отраслями жизнедеятельности человека, которые вооружают его методологическими знаниями, средствами и методами познания, научного химико-экологического исследования, способами рационального учения и способствуют становлению в сознании научной картины мира, а также формированию педагогической культуры и экологической культуры экоцентрического типа;

– интеграционную и познавательно-информационную – отображать интеграционное информационное поле познания химии и экологии, что обеспечивает постепенное расширение и углубление межпредметных химико-экологических знаний и умений путем их ценностной трансформации, обобщения, систематизации и синтеза, и стимулировать процессы познания и информатизации обучения;

– мотивационно-преобразовательную – обеспечивать в процессе активной учебной деятельности формирование потребностей, мотивов и интереса к изучению экологических, аксиологических и методических аспектов химической науки (и связанных с ними глобальных, социально и личностно значимых вопросов), к творческому преобразованию приобретенных знаний для решения учебных и практических гуманистически ориентированных, экологических и педагогических задач и проблем;

– личностно-субъективную – освещать выборочный характер интересов и способов химически безопасной и экоэтической деятельности, субъективность отношений и позиций по вопросам охраны природы и здоровья;

– прогностическую – отображать перспективы развития процессов аксиологизации и экологизации профессионального образования с целью эффективного функционирования и совершенствования имеющейся системы

формирования аксиосферы будущих учителей химии и личности молодого человека в целом.

Использование системного подхода позволяет нам рассматривать авторскую педагогическую систему на разных уровнях (подсистемах) и её иерархические связи. Такие связи могут иметь, во-первых, вертикальную структуру, когда рассматриваются компоненты разных уровней:

– макроуровень – национальная система образования (утверждает реализм цели формирования человека-гуманиста, который руководствуется абсолютными, вечными общечеловеческими ценностями);

– мезоуровень – деятельность высшего учебного заведения, занимающегося подготовкой педагогических кадров (здесь создаются условия для профессионального становления учителя-гуманиста как уникальной индивидуальности, которая создает себя как будущего учителя-мастера в процессе творчества с другими уникальными индивидуальностями);

– микроуровень – профессиональное (химическое) образование, личность будущего учителя химии (здесь создаются условия для формирования базовых качеств экокультурной личности, способной через усвоение естественнонаучного содержания и интеграцию психолого-педагогических и методических знаний трансформировать эколого-гуманистические ценности и реализовывать стратегии и технологии эколого-педагогической деятельности).

Во-вторых, горизонтальную структуру – в пределах подсистем, которые выполняют те же функции на разных уровнях системы и представляют собой функциональные связи, – субъект, объект, цель, задачи, содержание, формы,

методы, технология, социоприродная среда, результат.

Поскольку подготовка учителей к формированию эколого-гуманистических ценностей у школьников происходит в процессе профессионального образования, мы рассматриваем систему такого образования как метасистему по отношению к указанной подготовке. В свою очередь, профессиональная подготовка будущих учителей химии к формированию эколого-гуманистических ценностей у школьников выступает также как целостная система, как часть макросистемы профессионального образования, а, следовательно, создание педагогической системы такой подготовки должно основываться как на совокупности общеметодологических и общедидактических принципов, так и учитывать специфические принципы профессионального (химического) образования.

Также системный подход позволяет рассматривать заявленную педагогическую систему как организационно-управленческую систему – совокупность компонентов, которые обеспечивают организацию, координацию и руководство действий, направленных на нормальное функционирование и достижение поставленных целей системы. По крайней мере, на каждом уровне системы предусматривается взаимодействие минимум двух подсистем: управляющей и управляемой.

Дальнейшие наши исследования видим в содержательной характеристике заявленной педагогической системы, предполагающей разработку и описание каждого её структурного компонента с учетом положений гуманистической педагогической методологии.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Зотов, А.Ф. Идеализированная модель как основа научной теории / А.Ф. Зотов // Вопросы повышения эффективности исследования в педагогической науке. – М. : Наука, 1976. – 223 с.
2. Ильина, Т.А. Системно-структурный подход к организации обучения / Т.А. Ильина. – М. : Знание, 1972. – 72 с.
3. Сидоркин, А.М. О сущности педагогических явлений / А.М. Сидоркин // Педагогическая наука в условиях перестройки. – М. : Пед. общество РСФСР, 1988. – С. 65-70.

#### REFERENCES

1. Zotov A.F. Idealizirovannaya model' kak osnova nauchnoj teorii [The idealized model as the basis of scientific theory]. *Voprosy povysheniya effektivnosti issledovaniya v pedagogicheskoy nauke* [Issues of increasing the effectiveness of research in pedagogical science]. Moscow: Nauka, 1976. 223 p.
2. Il'ina T.A. Sistemno-strukturnyj podhod k organizacii obucheniya [System-structural approach to the organization of training]. Moscow: Znanie, 1972. 72 p.
3. Sidorkin A.M. O sushchnosti pedagogicheskikh yavlenij [About the essence of pedagogical phenomena]. *Pedagogicheskaya nauka v usloviyah perestrojki* [Pedagogical science in the conditions of restructuring]. Moscow: Ped. obshchestvo RSFSR, 1988, pp. 65-70.

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

С.В. Роман, доктор педагогических наук, кандидат химических наук, доцент, профессор кафедры педагогики, ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко», г. Луганск, Луганская Народная Республика, e-mail: roman.sergej.1974@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3454-0473.

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHOR:

S.V. Roman, Doctor of Pedagogical Sciences, Ph. D. in Chemistry, Associate Professor, Professor of the Department of Pedagogy, Luhansk Taras Shevchenko National University, Luhansk, Luhansk Republic of People's, e-mail: roman.sergej.1974@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3454-0473.