

# СИСТЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

О.И. Курдуманова

*Концепция устойчивого развития* выдвинута группой исследователей Института всемирных наблюдений под руководством Л.Р. Брауна. Появление термина «устойчивое развитие» связывают с именем премьер-министра Норвегии Гру Харлем Брундтланд, которая в 1987 году в своем докладе «Наше общее будущее», представленном комиссии ООН по окружающей среде, дала следующее определение: «При устойчивом развитии удовлетворение жизненных потребностей нынешнего поколения людей должно достигаться без лишения такой возможности будущих поколений»[1].

На сегодняшний день, человечество стоит на пороге множества открытий, которые приносят не только пользу, но и вред, как человеку, так и природе, в результате появляются проблемы глобального масштаба. Ученые выделяют три *группы глобальных проблем цивилизации*.

К первой относятся проблемы, связанные с основными социальными общностями человечества (предотвращение мировой термоядерной катастрофы, прекращение гонки вооружения, преодоление разрыва в условиях экономического роста между развитыми и развивающимися странами и другие); ко второй группе - проблемы, касающиеся отношений человека и среды его обитания (рационализация природопользования и охрана природных ресурсов, преодоление энерго-сырьевых и продовольственных трудностей, освоение космического пространства); к третьей - проблемы, акцентирующие внимание на отношениях между человеком и обществом (использование достижений НТР на благо человека, совершенствование систем здравоохранения, образования, социального и духовное развитие личности).

Глобальные проблемы, назревшие перед цивилизацией сегодня (неэкологичные химические выбросы, отходы производства; создание и хранение химического оружия, ядерных отходов, производство генетически-модифицированных продуктов питания, клонирование человека, вредное воздействие пищевых добавок на здоровье население и множество других) требуют скорейшего разрешения при согласованном действии науки, политики, культуры и, конечно, образования.

Одной из комплексных глобальных проблем цивилизации, решение которой является первоочередной задачей человечества и диктуется негативными явлениями в жизни населения Земли, как в настоящее время, так и в недалеком будущем, является *безопасность продуктов питания*.

Среди возможных путей решения проблемы основополагающим является формирование знаний о важности безопасности продуктов питания и поведения в новых экологических условиях, то есть культуры питания в рамках образования с валеологическим содержанием.

Идея устойчивого развития в образовательном контексте ориентирует школу на организацию образовательного процесса по осмыслению перспективных направлений идеологии образования для устойчивого развития, соединяющего воедино экологическую, экономическую, социальную и культурологическую составляющие этого сложного многоаспектного, полифункционального феномена.

Среди перспективных *направлений становления образовательной среды концепции устойчивого развития* выделяют следующие:

- усиление прочности связей между компонентами образовательной среды (учителя, ученики, родители) в целях образования для устойчивого развития (проведение совместных акций, мероприятий, экскурсий);
- объединение усилий всех составляющих образовательной среды в деятельности по реализации идеологии устойчивого развития (совместные социально-экологические проекты);
- подготовка педагогических кадров для работы в области образования для устойчивого развития;
- дидактико-методическое и технологическое обеспечение образования для устойчивого развития (учебные и методические пособия, раздаточный материал);
- усиление роли неформального образования в популяризации идеи устойчивого развития (общественные организации, клубы и т.д.).

Образование устойчивого развития должно обладать специфическими особенностями. Одна из них заключается в том, что

важно не столько объяснять мир, каков он есть «здесь и сейчас», а предоставить учащимся возможности самим выбрать стратегию своей жизни «там и потом», когда мир изменится. А.Д. Урсул использует понятие «опережающее образование».

По его мнению «модель опережающего образования оказывается созвучной идеи становления ноосферы, поскольку имеется ввиду не отставание сознания от бытия, а образования от жизни, а их опережение». Опережающее образование нацеливает на созидание желаемого будущего, будущего, в котором неопределенно долго будет развиваться человечество в коэволюции с сохраняющейся биосферой.

В ноосфере человеческое сознание должно будет опережать бытие, особенно в его природопреобразующем направлении, с тем, чтобы упреждать и предотвращать экологические катастрофы и перевести взаимодействие человека, общества и природы на путь коэволюции, безопасный во всех отношениях [1].

Устойчивое развитие не может быть достигнуто в отдельно взятом регионе и стране, поэтому важным условием его достижения является обмен информацией, обсуждение различных точек зрения и вариантов решения.

В связи с этим наиболее эффективными для образования устойчивого развития будут такие образовательные технологии, которые основаны на коллективных формах и методах обучения, предоставляющих учащимся выражать и отстаивать свою точку зрения, выработать альтернативы, проводить выбор оптимального варианта и добиваться выполнения принятых решений.

Необходимо помочь учащимся развить такие знания, умения и ценности, которые позволят им принимать индивидуальные и коллективные решения локального и глобального характера для улучшения качества жизни без угрозы для будущего планеты.

Разные ученые выдвигают свои точки зрения по поводу содержания образования в контексте устойчивого развития цивилизации. На наш взгляд, такое образование должно включать комплексные знания об условиях существования человека, которые послужат основой формирования определенных ценностных ориентаций и поведения в новых условиях существования цивилизации. Таким образом, сущность стратегии развития цивилизации будет состоять в сохранении этих

условий при постоянном улучшении качества жизни.

Основополагающее значение для образования в контексте устойчивого развития имеют современные парадигмы образования - *гуманистическая, глобалистическая и социокультурная*. Главная цель образования в рамках *гуманистической парадигмы* – это создание условий для развития и самореализации личности школьника, студента, который является активным субъектом своей деятельности, реализующим свой творческий потенциал. Наиболее успешно такое образование реализуется при межсубъектных отношениях школьников и учителей, студентов и преподавателей при взаимном сотрудничестве и сотворчестве. *Глобалистическая парадигма* затрагивает проблемы экологического, валеологического, медицинского образования; ориентирует на формирование у учащихся ноосферного, глобалистического мировоззрения. Наиболее значимыми в решении глобальных проблем являются естественнонаучные дисциплины. Одной из важнейших составляющих *социокультурной парадигмы* является культурологическая составляющая образования, ориентация на высшие ценности: жизнь, природу, здоровье, любовь. Для XXI века характерно включение образования, знания, интеллектуального развития в ряд ценностей. Социокультурная парадигма направлена на повышение воспитательного потенциала образования [4]. Выделенные парадигмы имеют стратегическое значение в реализации системы образования для устойчивого развития общества.

Современные парадигмы образования определяют и новые тенденции образования, такие как:

- интеграция;
- информатизация и компьютеризация;
- фундаментализация;
- технологизация;
- стандартизация.

*Интеграция* является важнейшей тенденцией дальнейшего развития общества, науки, образования. Интеграция наук между собой, науки и практики позволяет решать многие глобальные проблемы. Основу интеграционных процессов составляет взаимосвязь явлений природы, общества, единство материального и духовного мира. Интеграция определяет переход от предметно-центристской ориентации к интегративным системам в образовательном пространстве.

*Информатизация и компьютеризация* общества требует формирования компьютер-

ной грамотности как элемента общеобразовательной подготовки человека, развитие умения работы с информацией, обработки, систематизации и классификации информации, способностей к коммуникации.

Под *фундаментализацией* образования понимают приоритетность общих теоретических дисциплин, развитие обобщенных интеллектуальных умений, универсальных методов мышления, логики. По мнению А. Суханова в основу фундаментализации образования должна быть положена такая система и структура образования, приоритетом которой являются методологически важные, инвариантные знания, способствующие восприятию целостной картины мира и интеллектуальному развитию личности, а не узкоспециализированные, прагматические знания.

*Технологизация* образования ставит целью конструирование учебного процесса, исходя из целей обучения, образовательных ориентиров, социального заказа, обеспечивающего гарантированное достижение поставленных целей, возможности оперативной обратной связи, контроль и коррекцию всего учебного процесса. Этим же целям следует и *стандартизация образования*, объединяющая усилия разных стран в решении вопросов разработки образовательных стандартов, соответствующих потребностям времени, согласования целей и уровня образования в разных странах мира.

Таким образом, выделенные парадигмы и тенденции развития образования служат методологическими ориентирами образования для устойчивого развития общества.

Большое значение для реализации концепции устойчивого развития цивилизации имеют дисциплины естественно-научного профиля, в том числе химия и биохимия как источник развития цивилизации многие века. Устойчивое развитие общества напрямую связано с техническим прогрессом в жизнеобеспечении людей продовольствием, энергией, материалами, лекарствами. В решении задач жизнеобеспечения главенствующую роль играет химия и химическое производство. Химические знания являются необходимым условием существования человека в окружающей среде [4]. Но, кроме положительного влияния химии на развитие общества, существуют и негативные стороны этого воздействия, отражающиеся на устойчивом развитии цивилизации, и учащиеся в своей жизнедеятельности должны не только осознавать эти проблемы, но и быть нацелены на их благополучное разрешение, чему и долж-

но способствовать современное образование.

Одной из наиболее быстро развивающихся наук, раскрывающей биохимические основы различных проявлений жизнедеятельности живых организмов является биохимия. В системе знаний об устойчивом развитии цивилизации в естественнонаучном образовании учащихся и студентов биохимические знания играют очень важную роль. Достижения биохимии призваны обеспечить качественно новый этап в управлении явлениями жизни. Значение биохимии *как науки* определяется тем, что она является одной из теоретических основ медицины, сельского хозяйства, биотехнологии, генной инженерии. Биохимические процессы лежат в основе любой технологии пищевой промышленности, биохимические знания необходимы в организации фармакологических, некоторых промышленных производств.

Громадный и все возрастающий интерес к этой науке во всем мире подтверждает тот факт, что за последние годы большинство Нобелевских премий вручено за достижения в области биохимических исследований. Значение биохимии *как учебной дисциплины* определяется ее интегрирующим характером, взаимосвязью с физиологией, экологией, органической, аналитической химией, физической химией. Для подготовки учителей важное значение имеет валеологическая направленность обучения биохимии. В Омском государственном педагогическом университете биохимию изучают студенты химической, биологической и экологических специальностей. Именно биохимия обладает большим дидактическим потенциалом и возможностями в реализации концепции устойчивого развития цивилизации.

Основой подготовки к жизни в современных условиях цивилизации может стать учебно-методический комплекс, как совокупность взаимосвязанных элементов педагогических средств обучения, составляющих научно-методическую базу для реализации образования в контексте устойчивого развития цивилизации. Высокое качество обучения может быть достигнуто тогда, когда обучаемые относятся к знаниям с интересом, стремятся сами расширить свое познание в той или иной области. Но успешное обучение зависит не только от их работоспособности, но и связано с организацией учебного процесса, его методическим обеспечением. Именно в этом случае учебно-методический комплекс рассматривается как совокупность взаимосвя-

занных элементов педагогических средств обучения, составляющих научно-методическую базу для совершенствования технологий обучения с целью активизации познавательной деятельности. Задача комплекса - помочь осознать целостную картину мира, облегчить усвоение материала, индивидуализировать обучение, совершенствовать контроль и самоконтроль, последовательно повышать результативность учебного процесса. С помощью учебно-методического комплекта решается ряд задач: интенсификация процесса обучения, придание процессу обучения творческого характера, формирование не только познавательных, но и профессиональных мотивов, формирование целостного представления о профессии и ее фрагментах, формирование умений и навыков, обучение методам моделирования.

В качестве методологической основы учебно-методического комплекса, на наш взгляд, должны выступать биохимические знания. Элементами учебно-методического комплекса принято считать: образовательные стандарты, учебные программы, учебные пособия, учебно-методические материалы для преподавателей, дидактические средства (опорные конспекты, информационные тексты, дидактические игры и др.) [6].

Особую роль в образовании для устойчивого развития наряду с занятиями по базовым дисциплинам, самостоятельной внеклассной работе учащихся, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работе студентов отводят специализированным курсам по химии. Важной задачей учебных курсов за рубежом (США, Великобритании, Китае) является подготовка студентов ВУЗов и учащихся школ к жизни, воспитание умелого потребителя. Большое внимание уделяется эколого-валеологической компоненте в химических дисциплинах, через интегрированные спецкурсы, в которых материал планируется по жизненным проблемам, например: "Химия индивидуума", "Химия и общество". В ВУЗах и школах России этим вопросам не уделяется достаточного внимания.

Таким образом, среди способов реализации в школе образования в контексте устойчивого развития цивилизации наиболее эффективными формами сочетания теоретических и практических занятий является деятельность факультативов и химических кружков, на которых возможно рассмотрение не только базовых тем курса химии, но и более широкая постановка проблем, реализация интегрированного подхода к их решению.

Именно здесь учащиеся, помимо качественной теоретической подготовки могут освоить различные методы химического анализа, поскольку составляющей частью любого факультативного курса является практикум.

Согласно концепции школьного химического образования, одной из важнейших задач курса химии современной школы является формирование гуманистических представлений. Поэтому предметом изучения химии должна стать не просто химия, а химия по отношению к человеку, к природе. Внедрение факультативных курсов позволяет уделить внимание применению теоретических знаний для решения задач, отражающих связь химии с жизнедеятельностью живых организмов, подготовить к выбору будущей профессии, обеспечивает знаниями для практической деятельности.

Реализация практикумов может осуществляться в рамках школьного факультативного курса, через работу кружка при кафедре ВУЗа, как уже в течение ряда лет практикуется на кафедре органической химии и методики преподавания химии Омского государственного педагогического университета. На нашей кафедре в течение ряда лет действуют договора о сотрудничестве с рядом школ города, причем школы сами выбирают нужные для себя направления, проблематику курсов. Базовый химический курс учащиеся изучают в школе, а на занятиях в университете им предлагаются спецкурсы с разработанными практикумами. Естественно, возможностей в обеспечении реактивами и оборудованием у кафедры больше.

Каждая тема практикумов имеет определенную структуру: теоретические сведения, экспериментальная часть, ключевые понятия темы, вопросы и задания по теме. Теоретические сведения могут сообщаться учащимся на занятиях и обсуждаться на семинарах и конференциях. Экспериментальная часть содержит методики проведения лабораторных и практических работ с требованиями к их оформлению и некоторыми дополнительными вопросами. Практикум предусматривает домашний химический эксперимент. Задания (вопросы, задачи), содержащиеся в конце каждой темы, направлены на обобщение и контроль полученных знаний. Объем и последовательность изучения тем можно менять. Для каждой темы разработано дидактическое обеспечение: информационные тексты, карточки, задания, дидактические игры.

В основу обучения положены принципы системности, научности и доказательности, широко используется проблемное обучение, интегративный подход к решению обозначенных проблем, обучение имеет практико-ориентированный характер, направлено на связь с жизнедеятельностью.

Для достижения вариативности химического образования предлагаются на выбор следующие темы практикумов, разработанные для разных возрастов и профилей.

### **Система биолого-химических практикумов для учащихся**

#### ***Человек в окружающем его мире (8-9 класс)***

*Рассматриваемые темы:* Внешняя среда обитания человека (атмосфера, гидросфера, литосфера, биосфера, техносфера). Вопросы сохранения природы, экологии человека, безопасной жизнедеятельности.

#### ***Химическая экология (9 класс)***

*Рассматриваемые темы:* Химические основы и причины возникновения экологических проблем. Принцип комплексности решения экологических проблем.

#### ***Органические вещества и жизнедеятельность живых организмов (9-10 класс)***

*Рассматриваемые темы:* Роль органических веществ (спиртов, альдегидов карбоновых кислот, эфиров и др.) в жизнедеятельности живых организмов.

#### ***Основы биохимии с элементами ва-леологии (10 класс)***

*Рассматриваемые темы:* Биохимический состав живых организмов. Свойства белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов и понятие об их обмене.

#### ***Анализ качества пищевых продуктов (10 класс)***

*Рассматриваемые темы:* Качество продуктов питания. Биохимический состав и питательная ценность продуктов питания. Лабораторный анализ качества продуктов питания, соответствие нормам ГОСТа.

#### ***Химия и устойчивое развитие цивилизации (11 класс):***

*Рассматриваемые темы:* Питание как важнейший фактор устойчивого развития общества (генетически-модифицированные продукты питания, рациональное питание и др.).

Здоровье людей в условиях глобального кризиса (лекарственные, наркотические средства, алкоголизм, курение и др.).

Глобальные экологические проблемы человечества (виды загрязнений, радиация, проблема химических отходов и др.)

Таким образом, предложенные практикумы являются интегрированными как по содержанию, так и по используемым методам и средствам. Через практикумы осуществляется решение дидактических, воспитывающих и развивающих целей обучения. В основу современного образования должно быть положено осознание того, что наш сегодняшний образ жизни влияет на будущие поколения, что наши действия на местном уровне оказывают влияние на глобальные процессы, и эти положения должны быть поняты и приняты учителями и учащимися.

Через изучение отдельных предметов у учащихся создается интеллектуальная картина мира. Накапливая знания по отдельным предметам, складывается, например, химическая картина мира, а через практикумы возможно создание реальной картины. Ребенок действует, исследует, познает, а через это самореализуется и складывается у него индивидуальная картина мира, уже на уровне своего жизненного опыта, пусть пока небольшого, поскольку каждый человек биохимически индивидуален.

Цели и задачи устойчивого развития образования обязывают пересмотреть функционирование педагогических вузов, которые ответственны за подготовку высококвалифицированных учителей. Высшая школа развивается на основе гуманистической парадигмы образования, которая ориентирует на приоритет модели устойчивого развития и решения глобальных проблем, на гуманное отношение общества к человеку. Гуманистическое образование рассматривается как образовательный процесс, в центре которого стоит личность обучаемого. Необходимо создание условий для развития творческих способностей этой личности. Гуманистический подход к профессиональному образованию предполагает, что студент – это активный субъект своей деятельности, реализующий свой творческий потенциал в ходе предметного обучения и личной деятельности на педагогической практике. Необходимо найти наиболее эффективные и оптимальные формы и методы преподавания, позволяющие от объяснительно-иллюстративного типа обучения, предусматривающего репродуктивную деятельность студента, перейти к активному обучению, основанному на творческо-поисковой деятельности обучаемых. В этом случае главной становится самостоятельная актив-

ность студента, развивающая элементы творчества. Принципиальным отличием методов активного обучения является то, что при их использовании знания студентам передаются не в готовом виде, а «добываются» самими обучаемыми в процессе их активной деятельности. Хорошо поставленные методы активного обучения вовлекают студента в активный поиск не в качестве пассивного объекта, а как равноправного участника.

Сегодня перед высшей школой стоят сложнейшие задачи, которые невозможно решить без качественных изменений в системе подготовки специалистов и переориентации деятельности преподавателя. Эти изменения, прежде всего, связаны с поиском наиболее эффективных и оптимальных форм и методов преподавания, позволяющих от объяснительно-иллюстративного (традиционного) типа обучения, предусматривающего репродуктивную деятельность студентов, перейти к активному обучению, основанному на творческо-поисковой деятельности обучаемых [2].

Принципиальным отличием методов активного обучения от традиционных является то, что при их использовании знания студентам передаются не в готовом виде, а «добываются» самими обучаемыми в процессе их активной деятельности.

До сих пор в ВУЗе преобладает традиционная лекционно-семинарская система обучения. Но для того, чтобы нетрадиционные формы обучения заняли основные позиции в учебном процессе, преподаватель должен овладеть более совершенными, научно обоснованными методами руководства учебно-познавательной деятельностью, активизирующими творческие способности будущего специалиста. Это особенно важно в педагогическом ВУЗе, так как от того, как мы будем учить студентов, будущих учителей, сейчас, зависит то, как в будущем будут учиться новые поколения.

Умелое сочетание традиционных форм с новыми методами – основной путь дальнейшего решения проблемы активизации познавательной деятельности студентов. И каждый преподаватель выбирает те формы и методы активизации познавательной деятельности студента, которые соответствуют его индивидуальному опыту, характеру и проверены его личной практикой. В нашем университете при изучении биохимии для активизации учебно-познавательной деятельности студентов много лет применяется сочетание коллективных форм обучения и самостоятельной работы.

Коллективные (групповые) формы учебной деятельности выступают фактором интенсификации обучения. В ситуации, когда предмет учебной деятельности выступает средством общения, знание предмета становится более прочным. При изучении некоторых тем биохимии нами используются элементы некоторых педагогических технологий. Например, тему «Белки» студенты изучают по парацентрической технологии, работая в группах с различными средствами обучения (моделями белковых молекул, опорным конспектом, информационными картами и др.). При изучении обменных процессов используются элементы технологии диалоговой взаимопомощи. Таким образом, в процессе обучения биохимии студенты являются участниками технологии, находятся «внутри» нее, а не просто «по книге» знакомятся с нетрадиционными технологиями обучения.

Самостоятельная работа является одним из наиболее важных элементов познавательной деятельности студента, протекает в полном соответствии с его индивидуальными особенностями, уровнем образования, опытом, играет значительную роль в формировании личности руководителя, каким должен быть учитель. Самостоятельная работа может осуществляться в разных организационных формах: индивидуальной и коллективной, в разных видах работы (работа на лекции, лабораторной работе, семинарском занятии). В процессе обучения следует использовать такие методы самостоятельной работы, которые проявляют элементы творчества, рационализации и новаторства.

Например, при изучении биохимии широко применяется подготовка докладов, сообщений, учитывая специфику педагогического ВУЗа, темы звучат как: «Изучение темы «Белки (Углеводы, Жиры, Нуклеиновые кислоты и др.)» в школе». Также студентам предлагается смоделировать и показать фрагмент урока по данной теме на семинарском занятии. Подготовка наглядности, раздаточного материала является непременным требованием к выступающему.

На семинаре-конференции по теме «Витамины», студенты выступают с сообщениями, характеризующими определенный витамин по плану: название, формула, биологическая роль, нарушения при избыточности, недостаточности, источники, суточная потребность. В ходе выступлений студентами составляется и заполняется обобщающая таблица и в конце занятия делается общий вывод о биологическом значении витаминов.

Недостаток времени на рассмотрение современных достижений науки в курсе биохимии требует применения активных форм обучения, например - дискуссии. Главное назначение дискуссии в процессе обучения - стимулирование познавательного интереса, вовлечение студентов в активное обсуждение разных научных точек зрения по той или иной проблеме, побуждение их к осмысливанию различных подходов, к аргументации чужой и своей позиции.

По мнению О.С. Зайцева [3], полемика, споры, дискуссии уменьшают опасность односторонности научного исследования. Следовательно, коллективные обсуждения научных проблем на занятиях вводят студентов в реальную научную жизнь.

Обмен мнениями, столкновение различных точек зрения, идей, воззрений пронизывает все формы человеческой деятельности, выражая собой творческий, активный характер мышления. Особенно отчетливо этот характер мышления проявляется в сфере научной деятельности, где обмен мнениями по спорным вопросам выступает в качестве одной из форм общения ученых друг с другом, представляя собой одну из закономерностей научного знания. Эти положения наиболее полно выражают цели современного занятия.

Например, в теме "Нуклеиновые кислоты и их обмен" студентам предлагаются дискуссии на следующие темы: "Клонирование - современное достижение науки", "Генетически модифицированные продукты", "Наследственные заболевания", в ходе которых студентам предлагается обсудить такие вопросы, как:

- Согласны ли Вы с запретом на клонирование во многих странах мира, или Вы считаете, что необходимо продолжать исследования в данной области науки?

- Как Вы относитесь к возможности клонирования человека?

- Хотели бы Вы иметь свою копию, полученную клонированием?

- Каковы, на Ваш взгляд, последствия клонирования для человечества?

- Разделяете ли Вы позицию Российского законодательства в отношении использования генетически модифицированных продуктов?

- На Ваш взгляд, существует ли реальная угроза использования генетически модифицированных продуктов питания здоровью человека?

- Возможно ли производство и использование в питании генетически модифицированных продуктов?

- Как Вы относитесь к возможности оплодотворения в пробирке, приемлем ли этот способ в тех случаях, когда женщина не может иметь детей?

- Эффективна ли, на Ваш взгляд, перенатальная диагностика?

- Считаете ли Вы возможным лечение наследственных заболеваний в будущем, и необходимо ли проводить дальнейшие исследования в данной области?

Обсуждение данных вопросов позволяет подчеркнуть значение биохимических знаний в решении глобальных проблем цивилизации.

Семинар-дискуссия «Теории и концепции питания» требует самостоятельной подготовки по проблемам вегетарианства, сыроедения, отдельного питания и др. Подготовка осуществляется по плану: суть концепции, теоретическое обоснование, «сильные» и «слабые» стороны, примеры блюд известных людей, последователей данной концепции питания.

После обсуждения ответов на заранее заготовленные вопросы следует подведение итогов. При формулировке выводов следует учесть, что ни на один из приведенных вопросов нет универсальных ответов. Семинар-дискуссия изначально является активным методом обучения, так как предполагает высокую активность и самостоятельность участников. Кроме того, в ходе его проведения развиваются способности студентов общаться, убеждать, вести спор, налаживать диалог, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, что значимо в профессиональном становлении учителя.

Применяемая при изучении некоторых тем биохимии такая форма контроля как составление «портфолио», также способствует развитию самостоятельности и активности студента, проявлению его индивидуальности.

В наиболее общем понимании учебное «портфолио» представляет собой форму и процесс организации (коллекция, отбор и анализ) образцов и продуктов учебно-познавательной деятельности обучаемого, а также соответствующих информационных материалов и внешних источников, предназначенных для последующего их анализа, всесторонней количественной и качественной оценки уровня обученности данного студента и дальнейшей коррекции процесса обучения. «Портфолио» предполагает составление отчета каждым студентом по изученной теме,

включает то, что он наработал: конспекты, схемы, таблицы, задания, наглядность и может быть представлено в разнообразной форме. При этом студентам предлагается прекрасная возможность проявить себя, свои творческие способности. Важную роль в системе оценки учебных «портфолио» играют критерии, которые непосредственно отражают основные цели обучения предмету. Такими критериями могут являться: развитость мышления, сформированность прикладных умений, навыков самоконтроля и самооценки [6].

Таким образом, ориентация на активное обучение стала одним из значимых компонентов стратегии перестройки профессионального образования. С помощью активных форм и методов обучения можно эффективно решать целый ряд задач: формировать не только познавательные, но и профессиональные мотивы и интересы; воспитывать системное мышление специалиста; учить коллективной мыслительной и практической работе, формировать социальные навыки взаимодействия и общения, индивидуального и совместного принятия решений, и, с другой стороны, развивать навыки самостоятельной работы, моделирования своей деятельности, проявления индивидуальности.

Таким образом, для становления образовательной среды концепции устойчивого развития необходимо:

1. Осознание того, что устойчивое развитие не может быть достигнуто в отдельно взятом регионе и стране, поэтому важным условием его достижения является обмен информацией, обсуждение различных точек зрения и вариантов решения, согласованное действие науки, политики, культуры и, конечно, образования. В основу современного образования должно быть положено осознание того, что наш сегодняшний образ жизни влияет на будущие поколения, что наши действия на местном уровне оказывают влияние на глобальные процессы, и эти положения должны быть поняты и приняты учителями и учащимися.

2. В связи с этим наиболее эффективными для образования устойчивого развития будут такие образовательные технологии, которые основаны на коллективных формах и методах обучения, предоставляющих учащимся выражать и отстаивать свою точку зрения, вырабатывать альтернативы, проводить выбор оптимального варианта и добиваться выполнения принятых решений.

3. Учебно-методический комплекс, как совокупность взаимосвязанных элементов педагогических средств обучения, дидактико-методического и технологического обеспечения (учебные и методические пособия, раздаточный материал), составляющих научно-методическую базу для реализации образования в контексте устойчивого развития цивилизации может стать основой подготовки к жизни в современных условиях цивилизации. Методологической основой учебно-методического комплекса должны выступать биохимические знания, как основа материальной и духовной культуры личности и источник развития цивилизации.

4. Одними из способов реализации данного учебно-методического комплекса в школе являются элективные курсы, факультативы, практикумы, разработанные для разных возрастов и профилей, интегрированными как по содержанию, так и по используемым методам и средствам. В рамках данных курсов можно рассмотреть проблемы безопасности продуктов питания, анализа качества продуктов питания, проблемы загрязнения окружающей среды, вопросы здорового образа жизни и другие.

5. Цели и задачи устойчивого развития образования обязывают пересмотреть функционирование педагогических вузов, которые ответственны за подготовку высококвалифицированных учителей. Необходим пересмотр содержания учебных предметов, рассмотрение изучаемых вопросов с точки зрения глобальных проблем цивилизации и поиска путей их решения. Подготовка педагогических кадров для работы в области образования для устойчивого развития требует поиска наиболее эффективных и оптимальных форм и методов преподавания, позволяющих от объяснительно-иллюстративного (традиционного) типа обучения, предусматривающего репродуктивную деятельность студентов, перейти к активному обучению, основанному на творческо-поисковой деятельности обучающихся.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев С.В. От экологического образования к образованию для устойчивого развития. Образование для устойчивого развития: поиск стратегии, подходов, технологий (Сборник тезисов Всероссийской конференции) / Под ред. Алексеева С.В., СПб., 2001- 146 с.
2. Вузовское обучение: проблемы активизации -М.: Высшая школа, 1987.- 207 с.



3. Зайцев О.С. Методика обучения химии: теоретический и прикладной аспекты - М.: ВЛАДОС, 1999.-207 с.

4. Литвинова Т.Н. Концепция модернизации содержания и процесса обучения химии в медицинском вузе // Кубанский научный медицинский вестник. - 2001. - №5-6.- С. 71-77.

5. Солянкина Л.Е. Учебно-методический комплект студента // Специалист. 1999. №2 -С.12-15

6. Проблемы качества подготовки специалистов в системе высшего педагогического образования: Материалы научно-методической конференции / Под ред. Геращенко И.П. - Омск.: Изд-во ОмГПУ, 2003. -260 с.