

## РОЛЬ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ИКТ) В ФОРМИРОВАНИИ НОВОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

Симонова И.Н.

*ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства», Пенза, Россия, (440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28). e-mail: [irina.simonova.79@mail.ru](mailto:irina.simonova.79@mail.ru)*

**Интеграция информационной и экологической среды с непосредственным участием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) способна образовать новую информационно-экологическую среду. Под информационно-экологической средой понимается некое социо-культурное пространство с совокупностью условий, обеспечивающих единые подходы к осуществлению экологической деятельности путем использования информационных ресурсов и наличие субъекта, способного преобразовывать с помощью информационных и коммуникационных технологий поток информации в экологические знания и умения, формирующие гармоничную личность и квалифицированного специалиста в области охраны окружающей среды. При интеграции информационной и экологической среды происходит и слияние информационных и экологических компетенций. Формирование новой информационно-экологической среды технического вуза возможно при наличии и активном использовании информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), экологической информации и студентов, способных всем этим оперировать в совершенстве. Процесс профессионально-методической подготовки и формирования экологических знаний и умений будущего выпускника технического вуза должен строиться исходя из теории и практики создания информационно-экологической среды. В настоящее время формирование знаний, умений и навыков, определение и использование средств ИКТ в учебном процессе должно целенаправленно осуществляться в соответствии с содержанием новой редакции ФГОС ВПО, предполагающей интенсивное внедрение ИКТ практически во все компоненты модели обучения.**

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), ИКТ-компетенции, информационно-экологическая среда.

## THE USE OF MEANS OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES FOR THE FORMATION OF ICT-COMPETENCIES ENVIRONMENTAL FOCUS IN THE NEW INFORMATION ENVIRONMENT OF A TECHNICAL UNIVERSITY

Simonova I.N.

*FSEI HPE «the Penza state University of architecture and construction», Penza, Russia, (440028, Penza, ul Herman Titov, 28). e-mail: [irina.simonova.79@mail.ru](mailto:irina.simonova.79@mail.ru)*

**Integration of information and ecological environment with the direct participation of information and communication technologies (ICTs) can form a new information environment. Under the information-ecological environment is understood as a socio-cultural space with a set of conditions to ensure uniform approaches to the implementation of environmental activities through the use of information resources and the presence of the subject, able to transform using information and communication technologies, the flow of information in environmental knowledge and skills that form a harmonious personality and qualified specialist in the field of environmental protection. When integrating information and ecological environment occurs and merging of information and environmental competencies. The formation of a new information and ecological environment in a technical University is possible in the presence and active use of information and communication technologies (ICT), environmental information and students who have all these operate perfectly. The process of professional and methodological preparation and formation of ecological knowledge and skills of the future graduates of technical universities must take account of the theory and practice of creation of the information-ecological environment. At present, the formation of knowledge and skills, the definition and use of ICT in the educational process must purposefully carried out in accordance with the contents of the new edition of the Federal state educational standards, involving intensive introduction of ICT in almost all components of the model of learning.**

Keywords: information and communication technologies (ICT) ICT-competence, information and ecological environment.

## **Введение**

Интенсификация научно-технического прогресса требует от специалистов периодического повышения квалификации для освоения новых технологий. В этих условиях становится жизненно необходимым как *информатизация образования*, так и переход к *непрерывному экологическому образованию*, обеспечивающему целенаправленное гармоничное развитие технологии, культуры, общества и формирование на их основе новой *информационно-экологической среды*. Эти направления, безусловно, взаимосвязаны, и каждое призвано внести определенный вклад в общий процесс устойчивого развития общества.

Однако информатизация сферы образования имеет особое значение, так как без нее отставание экономики, социальной сферы и науки будет заранее предопределено уже на уровне подготовки молодых специалистов. Чтобы решить задачу перехода к устойчивому развитию общества, необходимо уже сейчас заложить фундамент качественной подготовки будущих инженеров - экологов, которые в дальнейшем могут занять ключевые позиции во всех сферах жизни общества.

### **Цель исследования:**

- выявить и исследовать педагогические возможности *информационно-экологической среды*, способствующей формированию экологических знаний и умений выпускника в техническом вузе;
- обосновать методику использования средств ИКТ в процессе формирования экологических знаний и умений будущего инженера-эколога в современной *информационно-экологической среде* технического вуза;
- определить виды учебной деятельности, способствующие достижению планируемых результатов и подобрать средства ИКТ, обеспечивающие реализацию данных видов учебной деятельности в современной *информационно-экологической среде*;
- выявить дидактические особенности и возможности средств ИКТ в *информационно-экологической среде* технического вуза.

**Методы исследования** определялись методологическими основами, целями, сущностью поставленных теоретических и практических проблем, а также личностно-деятельностным и компетентностным подходами, реализованным в исследовании. В связи с этим использовались следующие методы:

- теоретического уровня: теоретический анализ и изучение психолого-педагогической и методической литературы, законодательных актов в области образования, нормативных и программно-методических документов, диссертационных исследований;
- эмпирического уровня: наблюдение, анкетирование, беседа, опрос, самооценка и экспертная оценка, педагогический эксперимент.

## Результаты и их обсуждения

Результаты образовательного процесса определяются содержанием учебной деятельности, и многие недостатки формирования экологических знаний и умений будущего инженера-эколога являются следствием того, что целый ряд видов учебной деятельности реализуется недостаточно эффективно или не может быть вообще реализован на основе традиционных средств обучения. [1]

Следовательно, необходимо развитие, расширение арсенала средств обучения и их целенаправленное применение с тем, чтобы разнообразить виды учебной деятельности студентов технического вуза за счет них. Такими средствами обучения могут стать информационно-коммуникационные технологии (ИКТ). Именно они могут интенсифицировать традиционные методы обучения за счет визуализации, расширения источников учебной информации, оперативности контроля и обеспечить возможности реализации новых видов учебной деятельности, связанных с исследованием, анализом, проверкой гипотез, внедрением результатов исследования, мониторингом влияния тех или иных факторов на развитие определенных процессов, в том числе экологического характера. Современное человечество живет, работает, учится в информационной среде, которая с каждым годом играет все большую роль в его жизни.

*Информационная среда* - часть социо-культурного пространства с определенными информационными условиями, в котором создается, преобразуется и потребляется информация, способная формировать и изменять личность субъекта в зависимости от его внутренних характеристик. Роль информационной среды в образовании, на сегодняшний день, неоспоримо велика, так как ее когнитивная функция способна успешно преобразовывать информацию в индивидуальные знания и умения. Информация, обработанная студентом, в дальнейшем становится необходимым «багажом» без которого невозможно успешное выполнение дальнейшей профессиональной деятельности.



Рис. 1. Схема преобразования информации.

Для формирования экологических знаний и умений особую роль играет *экологическая среда*, под которой понимается часть социо-культурного пространства, характеризующегося совокупностью эколого-образовательных систем, их элементов, экологического материала и

субъектов образовательного процесса, создающих условия для формирования необходимого результата.

Проведя необходимый анализ и наблюдения, нельзя не прийти к выводу, что без интеграции *информационной* и *экологической среды* с непосредственным участием *ИКТ* просто не возможно достижение поставленной образовательной цели: формирование экологических знаний и умений, которые необходимы будущим инженерам-экологам. Такого рода слияние двух образовательных сред дает возможность предполагать о формировании новой *информационно-экологической среды* в техническом вузе

Таким образом, вводим в понятийный аппарат определение *информационно-экологическая среда* под которой понимается некое социо-культурное пространство с совокупностью условий, обеспечивающих единые подходы к осуществлению экологической деятельности путем использования информационных ресурсов и наличие субъекта, способного преобразовывать с помощью информационных и коммуникационных технологий поток информации в экологические знания и умения, формирующие гармоничную личность и квалифицированного специалиста в области охраны окружающей среды.

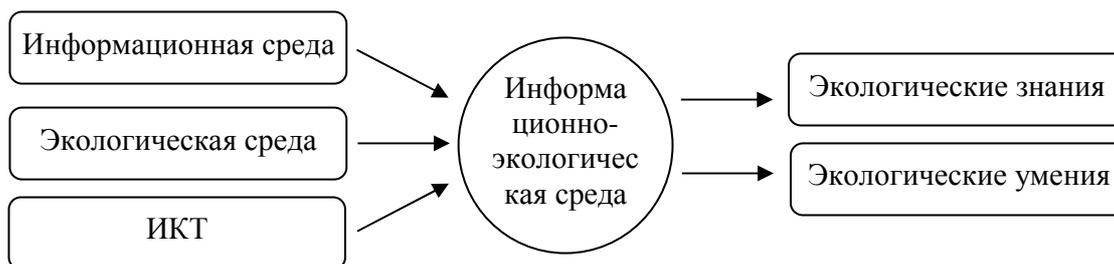


Рис. 2. Схема формирования информационно-экологической среды.

При интеграции информационной и экологической среды происходит и слияние информационных и экологических компетенций. Эти вновь образованные компетенции будут являться ИКТ-компетенциями, так как это личностные способности студентов применять полученные с помощью информационно-коммуникационных технологий знания, умения, навыки для успешного и нестандартного решения профессиональных задач различной категории сложности. Владение этими технологиями определяет сформированность ИКТ-компетенций.

Содержание ИКТ-компетенций целесообразно дополнить набором знаний, представлений, способов действий, отражающих необходимость распространения экологических принципов на информационную среду и культурное пространство субъекта.

Процесс профессионально-методической подготовки и формирования экологических знаний и умений будущего выпускника должен строиться исходя из теории и практики создания *информационно-экологической среды*. В настоящее время формирование знаний, умений и

навыков, определение и использование средств ИКТ в учебном процессе должно целенаправленно осуществляться в соответствии с содержанием новой редакции ФГОС ВПО, предполагающей интенсивное внедрение ИКТ практически во все компоненты модели обучения. Именно поэтому все в большей степени учебный процесс должен оснащаться арсеналом новых организационных форм и методов обучения, приносимых в образовательный процесс средствами ИКТ.

Для реализации получения экологической информации в новой информационно-экологической среде необходимо создать следующие условия:

- единство способов доступа к информационным ресурсам, обмена информацией, ее передачи, транслирования;
- единство форм и методов осуществления информационного взаимодействия как с партнерами по общению, так и с интерактивным источником информационного ресурса;
- наличие распределенной базы данных научно-педагогической, методической, инструктивной, хрестоматийной, технической информации, предназначенной для образовательных целей. [5]

При создании необходимых информационных условий, современных образовательных технологий, новой видоизмененной цели обучения, новых требований к преподавателю и студенту возможно формирование новой информационно-экологической среды технического вуза, которая способна создать интеллектуально-развитую личность высококвалифицированного, компетентного специалиста в области охраны окружающей среды. Компоненты структуры информационно-экологической среды можно представить следующим образом:

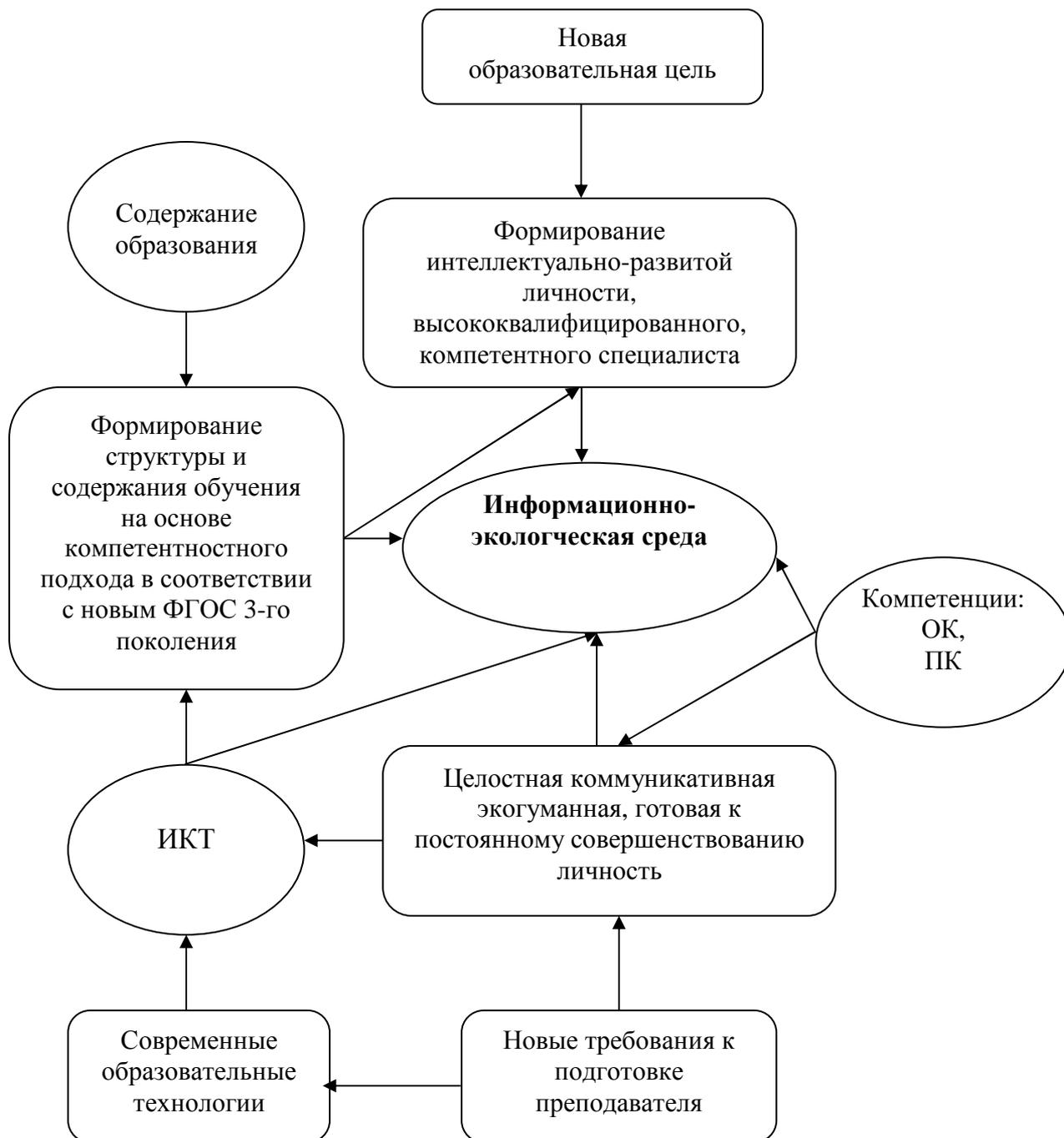


Рис. 3. Компоненты структуры информационно-экологической среды.

Компетентность преподавателя дисциплин экологической направленности должна включать и учитывать не только экологические знания и умения, но и способность использования информационных и коммуникационных технологий. В новой *информационно-экологической среде* информационно-коммуникационные технологии – это не только «двигатель» процесса обучения, но и непосредственное учебное взаимодействие обучающихся и преподавателя посредством координации, модерации, моделирования учебного процесса [2].

Возможность достижения цели образовательного процесса в *информационно-экологической среде* зависит от следующих умений и способностей:

- способность использовать инструменты ИКТ для распознавания и представления нового объема информации - *определение информации*;
- способность добывать и извлекать информацию – *сбор информации*;
- умение применять существующую схему организации и обработки информации - *обращение с информацией*;
- способность обобщать, сравнивать, представлять информацию – *интеграция информации*;
- умение находить свою точку зрения и мнение на полученную информацию, оценивать ее важность и полезность – *оценка информации*;
- способность применять, изменять и перерабатывать новую полученную информацию – *генерирование информации*;
- умение передавать информацию с помощью ИКТ - *передача информации*.

Таким образом, икт-компетентность - это способность студентов использовать информационные и коммуникационные технологии для доступа к информации, умение определять, собирать, обращаться с полученной информацией, уметь ее интегрировать, оценивать, генерировать и передавать с помощью ИКТ технологий. [3]

Особого внимания требует и структура компетенций, которую необходимо модернизировать и адаптировать под условия новой *информационно-экологической среды* технического вуза. Компетенции должны представлять сумму неразрывно взаимосвязанных компонентов, которые позволят в итоге получить такого специалиста, который способен решать инновационные задачи, делать логические выводы, использовать различные знаковые системы и абстрактные модели, анализировать ситуацию с разных точек зрения, понимать общий контекст и скрытый смысл. Такой специалист, непременно будет стремиться повышать свою компетентность, уровень которой говорит о развитии коммуникативной способности и расширении мировоззрения личности, желании получать обновлять информацию и генерировать ее в новые знания, умения и навыки, тем самым, развивая и закрепляя профессиональные способности. [4]

### **Заключение**

Формирование новой *информационно-экологической среды* технического вуза возможно при наличии и активном использовании информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), экологической информации и студентов, способных всем этим оперировать в совершенстве. Только при наличии всех компонентов будет достигнут основной образовательный результат - интеллектуально-развитый, высококвалифицированный, компетентный специалист в области охраны окружающей среды.

## Список литературы

1. Краевский В.В., Хуторской А.В. Основы обучения. Дидактика и методика : учеб. пособие. М. : Академия, 2007.
2. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В. Теория и практика дистанционного обучения : учеб.-метод. пособие. М. : Академия, 2004.
3. Симонова И.Н. Исследование ИКТ-компетентности студентов технического вуза как компонента формирования экологических знаний и умений // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10 (часть 8). – стр. 1814-1817;
4. Симонова И.Н., Щепетова В.А. Модернизация структуры компетенций в новых информационно-коммуникационных условиях образовательной среды технического вуза // Современные проблемы науки и образования. - 2013. – № 6.
5. Роберт И.В., Панюкова С.В., Кузнецов А.А., Кравцова А.Ю. Информационные и коммуникационные технологии в образовании : учеб.-метод. пособие. М. : Дрофа, 2008.

### Рецензенты:

Усманов В.В. д.п.н., профессор ФГБОУ ВПО «Пензенский университет архитектуры и строительства», г. Пенза.

Варникова О.В., д.п.н., профессор, ФГОУ ВПО «Пензенский государственный технологический университет», г. Пенза.