

## ПРИНЦИПЫ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Гусарова М.Н.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», Пенза, Россия (440017, г. Пенза, ул. Красная, 40),  
e-mail: mn\_gusarova@mail.ru

---

Главной целью данной работы является определение теоретических основ и принципов построения информационной образовательной среды. Выделены принципы проектирования образовательной среды. Выявлено, что при проектировании информационной образовательной среды необходимо учитывать способности студентов к выбранной профессиональной деятельности и уровень знаний каждого обучающегося, необходимо учитывать возможность для индивидуальной траектории обучения. Преподаватели, которые активно занимаются разработкой и использованием образовательных сред, должны обладать достаточным уровнем готовности к использованию средств информатизации образования в учебном процессе. Определены минимальные требования к преподавателю для эффективного использования возможностей информационной образовательной среды. Для преподавателей специальных дисциплин необходимо обладать предметно-углубленной информационно-коммуникационной компетентностью, соответствующей осознанному методически грамотному использованию информационно-коммуникационных технологий в преподавании своего предмета.

---

Ключевые слова: информатизация образования, Федеральные образовательные стандарты, методические компетенции, сетевые образовательные ресурсы.

## PRINCIPLES AND THEORETICAL BASES OF DESIGN OF THE INFORMATION AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Gusarova M.N.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Penza State University, Penza, Russia (440017, Penza, str. Krasnaya, 40), e-mail: mn\_gusarova@mail.ru

---

Main goal of this work is definition of theoretical bases and the principles of creation of the information educational environment. The principles of design of the educational environment are allocated. It is revealed that at design of the information educational environment it is necessary to consider abilities of students to the chosen professional activity and level of knowledge of everyone being trained, it is necessary to consider opportunity for an individual trajectory of training. Teachers who actively are engaged in development and use of educational environments, have to possess sufficient level of readiness for use of means of informatization of education in educational process. The minimum requirements to the teacher for effective use of opportunities of the information educational environment are defined. For teachers of special disciplines it is necessary to possess the subject and profound information and communication competence corresponding to conscious methodically competent use of information and communication technologies in teaching of the subject.

---

Keywords: education information, Federal educational standards, methodical competences, network educational resources.

На современном этапе информатизации образования становятся актуальными вопросы осуществления обмена информационным образовательным контентом, вопросы автоматизации контроля знаний и умений студентов. Учебные программы третьего поколения ориентированы на значительно большую самостоятельную подготовку будущих специалистов [6]. Поэтому сегодня одним из наиболее актуальных направлений развития системы образования является создание информационно-образовательной среды, регулирующей процесс формирования образовательных компетенций.

М.А. Гаврилова выделяет следующие методические компетенции [2]:

- информационную – знания, умения, навыки в совокупности с современными приемами и средствами работы с информацией;
- коммуникативную – способность к организации диалога;
- деятельностную – проектировочные, оценочные способности и готовность к постоянному самообразованию;
- рефлексивно-аналитическую – способность к визуализации результата и критического осмысления своего и чужого педагогического опыта.

Информационно-образовательную среду М.А. Гаврилова рассматривает как совокупность компонентов (объектов), оказывающих влияние на процесс формирования методических компетенций.

Образовательная среда преподавателя, являясь важнейшим компонентом нового образования, открывает широкие перспективы в направлении повышения качества нового технологического уровня системы образования. Основной целью современного образования становится формирование новой образовательной системы, призванной стать основным инструментом социокультурной модернизации российского общества. Новые технологии, внедряясь во все сферы деятельности современного человека, способствуют стремительному росту информационно-ресурсной базы, свободному доступу к разнообразным информационным ресурсам, формированию социальных образовательных сетей и образовательных сообществ, моделированию и анимированию различных процессов и явлений в образовательном процессе. Поэтому информационно-образовательная среда – важнейшее условие и одновременно средство формирования новой системы образования.

В связи с вышесказанным встает вопрос о необходимости разработки базовых принципов построения и функционирования информационно-образовательной среды, разработки технологии подготовки и организации учебного процесса с помощью информационно-образовательной среды преподавателя. Информационно-образовательная среда должна строиться как интегрированная система, компоненты которой соответствуют учебной, внеучебной, научно-исследовательской деятельности, измерению, контролю и оценке результатов обучения.

С точки зрения образовательного процесса современная информационно-образовательная среда – открытая педагогическая система, направленная на формирование творческой интеллектуально развитой личности. Эта система представляет собой совокупность взаимодействующих подсистем:

- информационно-образовательных ресурсов;
- компьютерных средств обучения;
- современных средств коммуникации;

- педагогических технологий.

При проектировании образовательной среды необходимо выделить следующие принципы:

- построение технологической компьютерной образовательной среды;
- реализацию широкого набора системообразующих функций;
- разработку сетевых образовательных ресурсов за счет подключаемых средств с целью реализации методик обучения предмету и осуществления информационно-учебной деятельности студентов;
- соответствие ФГОС третьего поколения и нормативным документам Минобразования РФ;
- совместимость с международными спецификациями и образовательными стандартами;
- управление информационно-учебной деятельностью студентов.

Информационные ресурсы, входящие в состав образовательной среды, должны отвечать стандартным дидактическим требованиям, предъявляемым к учебным изданиям, а также дидактическим требованиям, обусловленным использованием преимуществ современных информационных технологий в создании и функционировании компонентов среды. На основании исследований И.Г. Захаровой для всех категорий обучаемых, независимо от уровня их начальной подготовки, в качестве обязательных элементов УМК должны быть представлены текст лекций, дополнительные материалы, демонстрационные и моделирующие программы. Применение в образовательном процессе электронных материалов, являющихся основой информационно-образовательной среды, обеспечивает рост показателей качества обучения, а участие обучаемых в развитии информационной среды способствует формированию информационной, профессиональной и социальной компетенций [3].

В качестве основного контента образовательной среды выступают сетевые образовательные ресурсы. Они способствуют освоению, закреплению, применению знаний, умений и навыков в условиях осуществления информационной коммуникации, осознанию социальной значимости культурных ценностей и человеческого опыта, процессов и явлений, рассматриваемых в условиях использования информационного ресурса Интернет. Сетевые образовательные ресурсы в зависимости от методического назначения разделяются на следующие типы [5]:

- обучающие, которые формируют умения, навыки учебной и практической деятельности, обеспечивая необходимый уровень усвоения (электронные учебники, мультимедийные презентации по различным предметам);

- тренажеры, предназначенные для отработки умений и навыков, повторения и закрепления пройденного материала;
- контролирующие уровень овладения учебным материалом;
- моделирующие – позволяют моделировать объекты, явления, процессы с целью их исследования и изучения;
- демонстрационные – дают возможность визуализировать изучаемые объекты, процессы, явления, обеспечивают наглядное представление учебного материала.

К сетевым образовательным ресурсам также необходимо выделить требование, которое заключается в том, что навигация каждого информационного ресурса должна способствовать пониманию студентами или преподавателем его текущего местоположения в иерархической системе всей среды.

Информационно-образовательная среда многопланова. При проектировании информационно-образовательной среды необходимо учитывать способности студентов к выбранной профессиональной деятельности, уровень знаний каждого обучающегося, необходимо учитывать возможность для индивидуальной траектории обучения. Образовательная среда характеризуется наличием совокупности программных и технических средств, обеспечивающих ее функционирование, наличием информационных ресурсов, составляющих предметное содержание компонентов среды, наличием средств сбора, хранения, обработки и предоставления информации, обеспечивающих оперативный доступ к педагогически значимой информации и создающих возможность для общения преподавателей и студентов [1] и т.д. В связи с этим целесообразно выделить два наиболее значимых для информационно-образовательной среды компонента: информационно-правовой и информационно-логический.

В рамках правового компонента каждый участник образовательного процесса (преподаватель и студент) с использованием информационно-образовательной среды должен действовать в пределах определенных правовых норм, закрепляющих за ним его информационные права и обязанности. Логический компонент дает студентам методологию работы с информацией, основанную на принципах логики и рационального мышления. Эти компоненты позволяют реализовать следующий принцип:

– обеспечить функциональную полноту информационно-образовательной среды, то есть необходимые и достаточные условия ее успешного функционирования, а также необходимые условия эффективной учебной деятельности студентов в образовательном процессе.

Содержательный контент, так же как и функциональные элементы информационно-образовательной среды, должен соответствовать возрастным особенностям студентов

(например, представление изучаемых объектов), обеспечить повышение уровня мотивации к обучению.

Также необходимо отметить, что каждый новый информационный ресурс, добавляемый в состав среды, должен позволять преподавателям достигать достаточно высокой относительной эффективности использования средств информатизации в образовательном процессе. То есть, например, время усвоения учебного материала и формирования у будущих специалистов определенных навыков и умений должно быть меньше, чем с использованием традиционных методов обучения.

Таким образом, структура информационной среды предъявляет определенные требования в подготовке преподавателей и обучаемых к использованию наукоемких образовательных информационных технологий. Поэтому при проектировании образовательной среды необходимо разработать технологию подготовки участников образовательного процесса и организации учебного процесса с помощью среды. Преподаватели, активно занимающиеся разработкой и использованием образовательных сред, должны обладать достаточным уровнем готовности к использованию средств информатизации образования в учебном процессе [4]. Обладая ИКТ-компетентностью, преподаватель специальных дисциплин должен не только стремиться к использованию ИКТ в своей работе, но и моделировать и конструировать информационно-образовательную деятельность. Для преподавателей специальных дисциплин необходимо обладать предметно-углубленной ИКТ-компетентностью, соответствующей осознанному методически грамотному использованию ИКТ в преподавании своего предмета. Преподавателям специальных дисциплин таких направлений, как экономика, коммерция желательно использование на своих занятиях профессионально ориентированных пакетов прикладных программ. Для эффективного использования возможностей информационно-образовательной среды преподаватель должен соответствовать следующим минимальным требованиям:

- владеть основами работы на компьютере, в том числе уметь использовать информационно-образовательную среду;
- владеть мультимедийными информационными ресурсами, их программным обеспечением;
- владеть основами работы в сети Интернет.

Использование в учебном процессе новых информационных технологий целесообразно как для преподавателей, так и для студентов.

В заключение необходимо отметить, что для достижения более высокого качества образования должно произойти изменение привычных методик обучения, становление

информационно-технологической компетентности преподавателей. Становление и развитие ИКТ-компетентности преподавателей должно осуществляться в интегративной связи с развитием их профессиональной компетентности, в условиях, способствующих профессиональному росту преподавателей. Теория и практика создания и развития информационно-образовательной среды должны непрерывно углубляться и совершенствоваться.

### Список литературы

1. Атанасян С.Л., Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. Теоретические основы формирования информационной образовательной среды педагогического вуза // Информационная образовательная среда. Теория и практика. Бюллетень Центра информатики и информационных технологий в образовании ИСМО РАО. – М.: ИСМО РАО, 2007. – Вып. 2. – С. 5–14.
2. Гаврилова М.А. Информационно-образовательная среда для организации самостоятельной деятельности студентов – будущих учителей математики // Известия ПГПУ им. В.Г. Белинского. – 2011.
3. Захарова И.Г. Формирование информационной образовательной среды высшего учебного заведения: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – Тюмень, 2003. – 46 с.
4. Лобанова М.Н. Проблемы подготовки преподавателей в условиях внедрения информационно-коммуникационных технологий в учебный процесс // Актуальные проблемы обучения математике, физике и информатике в школе и вузе: Сб. науч. трудов Межрегиональной научно-практической конференции учителей.
5. Роберт И.В., Панюкова С.В., Кузнецов А.А. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: Учеб.-метод. пособие для педвузов. – М.: Дрофа, 2008. – 313 с.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт. – URL: <http://минобрнауки.рф/документы/923> (дата обращения 19.12.2013).

### Рецензенты:

Родионов М.А., д.п.н., профессор, заведующий кафедрой «Алгебра и методика обучения математике и информатике» Пензенского государственного университета, г. Пенза.

Гаврилова М.А., д.п.н., доцент, профессор кафедры «Алгебра и методика обучения математике и информатике» Пензенского государственного университета, г. Пенза.