

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УДК 004.3:[378.14.015.62:378.046.4]

*Х. Г. Ахмедова, И. Ю. Квятковская*

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА УНИВЕРСИТЕТСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Рассматриваются пути и методы повышения качества университетского образования с использованием информационных и коммуникационных технологий. Показаны роль и место преподавателя в подготовке высококвалифицированных специалистов, востребованных на современном рынке труда. Подчеркивается необходимость создания оптимальной педагогической среды, обеспечивающей гибкое взаимодействие смежных дисциплин, информационных технологий. Выявлены условия формирования общекультурных и профессиональных компетенций, способствующих успешному применению информационных технологий выпускниками на практике, показана степень влияния информационного пространства вуза на управление учебной деятельностью студента. В связи с постоянным совершенствованием федеральных государственных образовательных стандартов и прогрессивным изменением информационных технологий подчеркивается необходимость непрерывного повышения квалификации преподавательских кадров.

**Ключевые слова:** информационные технологии, информатика, компьютер, сеть, сервер.

### **Введение**

Информационные технологии являются одним из наиболее приоритетных направлений в развитии современного образования. Задачами этих технологий являются ускорение темпов развития современного общества, изменение подходов к образованию и повышение качества подготовки высококвалифицированных специалистов, удовлетворяющих потребностям современного рынка труда.

Без использования информационных и коммуникационных технологий в настоящее время невозможно добиться качественного образования. Технологии меняют характер приобретения, развития и распространения знаний; создают возможности для постоянного обновления и пополнения содержания и методов преподавания; облегчают доступ к профессиональному и общему образованию, не умаляя потребности в преподавателях; изменяют роль преподавателя в учебном процессе (постоянный диалог, преобразовывающий информацию в знание и понимание) [1].

С другой стороны, сама система образования, в силу своего мощного интеллектуального потенциала, является в значительной мере источником создания и развития информационных технологий и подготовки специалистов в этой области.

Требования к составу профессионально важных личностных качеств выпускников на рынке труда неуклонно растут. Одним из основных и наиболее важных требований работодателя является умение использовать информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. Это обстоятельство вызывает необходимость освоения информационных и коммуникационных технологий студентами всех направлений и профилей подготовки для решения конкретных практических задач.

Значительные преобразования в системе высшего образования Российской Федерации в связи с появлением образовательных стандартов нового поколения – ФГОС и ФГОС+, осно-

ванных на реализации компетентного подхода, требуют поиска новых путей повышения качества высшего профессионального образования. Это закреплено в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года [2].

В связи с этим *целью нашего исследования* являлся поиск эффективных путей и методов использования информационных технологий для повышения качества образования в Астраханском государственном техническом университете (АГТУ).

### **Постановка задачи**

Новый подход к высшему профессиональному образованию означает прежде всего справедливый доступ к высшему образованию, который должен определяться возможностями, способностями, усилиями, настойчивостью и упорством тех, кто хочет получить такое образование, с одной стороны, и тех, кто хочет предоставить такую возможность, т. е. преподавателей, с другой. Предметом усвоения становятся не только профессиональные знания, но и методы (компетенции) оперирования этими знаниями в профессиональной деятельности [3].

Эти условия диктуют необходимость оптимизации процесса подготовки специалистов с учетом потребностей рынка труда, государства и общества. Предложений по этому вопросу много (Ю. М. Аврамов, А. В. Вишнякова и т. д.), но практически все они связаны с использованием информационных и коммуникационных технологий.

Под оптимизацией процесса подготовки специалистов понимается повышение качества их образования путем создания оптимальной педагогической среды, реализация которой опирается на ряд условий:

- учебно-методическое обеспечение образовательного процесса;
- наличие необходимого материально-технического оборудования;
- уровень квалификации преподавательских кадров;
- правильная организация учебного процесса.

От правильной реализации этих условий в процессе подготовки специалистов во многом зависит потенциал вуза в использовании информационных технологий, а также востребованность и успешность студентов на рынке труда. Именно поэтому для глубокого и всестороннего изучения этого вопроса был проведен мониторинг образовательной среды, теоретическое исследование научной и педагогической литературы, нормативно-правовых документов (Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года, Концепция информатизации системы высшего образования, постановления Правительства Российской Федерации, Программа фундаментальных исследований в области информатизации образования, утвержденная Правительством РФ на 2013–2020 гг.), содержания учебных планов, Государственных образовательных стандартов в этой области.

### **Потенциал вуза в области использования информационных технологий**

В настоящее время вопросами внедрения информационных технологий в учебный процесс в АГТУ занимается кафедра «Информационные технологии», которая обеспечивает обучение более чем по 25 дисциплинам студентов более 50 направлений. На начальных курсах это «Информатика», «Информационные технологии», «Компьютерная обработка информации», «Инженерные методы расчетов на ЭВМ» и т. д., на старших курсах и в магистратуре – использование информационных технологий по профилю подготовки, например «Информационные технологии в науке и образовании», «Компьютерные технологии в биологии», «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании», «Компьютерные технологии в биологии и математическое моделирование биологических процессов» и т. д.

*Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса* составляет организационную основу педагогического процесса и содержит:

- рабочие программы и учебно-методические комплексы, разработанные сотрудниками кафедры в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта, учебных планов и графиками учебных процессов соответствующих направлений;
- учебники, учебно-методические пособия и отдельные задания для выполнения лабораторных и практических работ по всем дисциплинам;
- электронные учебники, том числе и возможность доступа к ним;

- презентационные материалы для самостоятельного просмотра и изучения и т. д.

*Материально-техническое обеспечение* учебного процесса кафедры позволяет проводить занятия на достаточно высоком уровне, что способствует успешному усвоению студентами необходимых знаний:

- компьютерные классы с необходимой аппаратной и программной составляющими и возможностью выхода в локальную и глобальную сети;
- лекционные залы с интерактивной доской и проектором для демонстрации презентационного материала.

В локальной сети университета размещены все электронные варианты учебно-методических ресурсов. Это позволяет проводить различные виды учебных занятий, используя гипертекстовые переходы и мультимедиа-технологии, электронные лабораторные практикумы и тестовые материалы, электронные задачки и учебники.

*Уровень квалификации преподавателей* всегда должен соответствовать требованиям времени. Качественное использование новых форм и методов организации учебного процесса с использованием последних разработок в области информационных и коммуникационных технологий может обеспечивать непрерывное повышение квалификации педагогических кадров. Преподаватель должен не только обладать достаточным багажом знаний по учебному курсу, но и создавать психолого-педагогические условия для развития личности студента и способности к саморазвитию. Преподаватели кафедры постоянно проходят повышение квалификации в разных формах:

- обучение в институте дополнительного профессионального образования в АГТУ по различным программам («Информатизация образования на основе портального решения Microsoft MLG», «Создание высшими учебными заведениями малых инновационных предприятий», «Преподаватель высшей школы», «Справочно-правовая система «Гарант»»;
- участие в выездных конференциях и семинарах;
- участие в конференциях профессорско-преподавательского состава АГТУ.

Результаты повышения квалификации, как правило, обсуждаются на научно-методических семинарах кафедры. Это дает хорошие возможности для обмена опытом, позволяет находиться в курсе всех изменений в области образования и другим преподавателям, которые не принимали участия в повышении квалификации в этой области, обсудить накопившиеся проблемы, лучшие практики, возможные перспективы. Важным инструментом обмена передовым опытом в сфере преподавания информационных технологий становятся также научные конференции, которые проводятся как в рамках АГТУ, так и в других вузах, регионах, государствах.

Преподаватели кафедры регулярно принимают участие во Всероссийской конференции Ассоциации предприятий компьютерных и информационных технологий «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации», которая является одной из передовых площадок обмена опытом в области взаимодействия сферы образования, индустрии информационных технологий при участии государства и проводится в разных городах России. Основные вопросы и подходы к преподаванию информационных технологий активно обсуждаются на семинаре в виде презентационных докладов.

*При организации учебного процесса* необходимо учитывать отличительную особенность нового подхода к образованию – переход от формирования традиционных знаний, умений и навыков к формированию компетенций (готовность использовать полученные знания), которые нужны выпускнику для дальнейшей профессиональной деятельности.

В настоящее время, когда большая часть времени (50 % – ФГОС 3, 70 % – ФГОС 3+ от общего числа часов) отводится на самостоятельную подготовку студентов, задачей образования становится не столько получение суммы знаний, сколько развитие самостоятельного мышления и навыков самостоятельного анализа информации. Эти изменения требуют подчинения учебного процесса указанным принципам.

Учебная работа (организация и проведение всех видов учебных занятий, текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации), в свою очередь, основывается на рабочих программах по дисциплинам, содержание (распределение часов по разделам, темам и видам учебных занятий) которых определяют преподаватели.

В настоящее время, когда темпы изменений вычислительной техники и технологий работы с этой техникой намного выше темпов подготовки специалистов, готовых работать с ними, требуется целенаправленная и планомерная подготовка педагогических кадров, а также постоянное повышение квалификации. Не случайно в учебные планы вузов, выпускающих специалистов в области образования, обязательно включают дисциплины, связанные с использованием информационных и коммуникационных технологий в образовании.

Диапазон изучения информатики и информационных технологий тоже определяет преподаватель в зависимости от направления, профиля подготовки, требований к профессиональным компетенциям: от понятия «информация» до методов прикладной и вычислительной математики и применения в процессе прикладных и фундаментальных исследований в различных областях знаний. Именно поэтому от уровня подготовленности преподавателя, от его профессиональных знаний и умений во многом зависит успешность реализации педагогического процесса.

Для правильной организации учебного процесса решается ряд вопросов:

- проведение мониторинга, с целью выявления слабых и сильных сторон студентов;
- планирование содержания учебного курса;
- определение индивидуальной образовательной траектории, способствующей максимальному междисциплинарному взаимодействию;
- определение самостоятельной нагрузки;
- определение индивидуальных способностей;
- определение потенциала студента;
- учет желаний студентов.

В зависимости от профиля подготовки и практической направленности обучающихся информатика приобретает междисциплинарный характер, т. е. ее изучают на стыке разных наук, например «Математика и информатика», «Экономическая информатика», «Информатика, современные информационные технологии» и т. д.

Междисциплинарное образование основывается на фундаментальных понятиях этих наук. Технологическая часть курса информатики меняется в зависимости от междисциплинарных связей. Это способствует обеспечению ранней профессиональной ориентации – развитию практических навыков, которые могут понадобиться сразу после устройства выпускника на работу.

Именно поэтому для обеспечения логической последовательности изучения разделов и взаимосвязи дисциплин осуществляется тесное взаимодействие между учебными программами курса информатики и специальных дисциплин. Выпускающие кафедры по каждому направлению и профилю подготовки предоставляют комплекс задач и методов их решения, а информатика предоставляет комплекс программных средств и методов их решения с помощью информационных технологий, чтобы молодой специалист мог реализовать это на практике.

Такой подход к организации учебного процесса позволил:

- выделить из общего содержания учебного модуля разделы и темы, способные развить требуемые личностные качества студентов, для их углубленного изучения как в процессе проведения аудиторных занятий, так и при самостоятельной подготовке студентов;
- использовать вариативные методики организации учебного процесса – создавать проблемные ситуации, компьютерные симуляции, разбирать конкретные примеры, имитировать ситуации, которые способствуют формированию профессионально ориентированного характера специалиста;
- научить студента гибко подстраиваться под меняющиеся параметры информационных технологий, подготовить к самостоятельному творчеству, передать ему сегодняшний опыт решения проблемы и подготовить к грядущему;
- выявить разные компоненты формирования ключевых (общекультурных и профессиональных) компетенций и разные методы их реализации в зависимости от направления и дисциплины, где основная роль отводится *преподавателю*, промежуточные – *информационному пространству вуза*.

Повышению качества университетского образования, несомненно, способствует также информационное пространство вуза. Информационное пространство вуза представляет собой информационно-образовательную площадку в локальной сети университета (\\172.20.20.20\itk\Информационные технологии), где располагаются все электронные учебно-методические ресурсы по дисциплинам. Эта площадка создавалась преподавателями кафедры совместно с институтами и выпускающими кафедрами АГТУ на протяжении последних 10 лет и постоянно обновляется.

Образовательные ресурсы площадки максимально удовлетворяют насущные потребности вуза по широкому кругу вопросов:

- повышение продуктивности выполнения студентами лабораторных и практических работ;
- координация учебной и методической деятельности;
- обеспечение эффективного использования программных и аппаратных средств;
- обеспечение автоматизации процесса контроля учебной деятельности;
- обеспечение индивидуализации обучения;
- повышение качества знаний студентов.

Благодаря информационно-образовательной площадке доступ к огромному количеству отличных образовательных материалов имеют студенты и преподаватели разных направлений и уровней образования (бакалавры, специалисты, магистры, аспиранты, докторанты).

Информационно-образовательная площадка является распределенной системой и обеспечивает единые средства навигации, благодаря которым пользователь может быстро и простыми средствами найти необходимые образовательные ресурсы. Получить детальную информацию можно по следующим пунктам:

- дисциплины;
- рабочие программы;
- учебно-методические комплексы;
- учебные модули;
- тестовые материалы;
- учебники и учебные пособия;
- литература;
- электронные ресурсы;
- самостоятельная работа студента;
- лекции;
- лабораторные работы;
- практические работы.

Для повышения уровня подготовки студентов путем управления их учебной деятельностью в образовательный процесс внедрена система тестирования студентов. Система является способом мотивации студента к равномерной и активной работе, в том числе и самостоятельной, в течение всего времени обучения, а также позволяет осуществлять обратную связь в общей системе обеспечения качества подготовки специалистов университета [4].

### **Заключение**

Без усилий и упорства студентов, преданных своему делу и готовых непрерывно повышать свою квалификацию преподавателей, равнодушных и заинтересованных родителей и грамотного общества, которое понимает ценность обучения в течение всей жизни, все компьютеры в мире ничего не изменят.

Университет может иметь отличные перспективы в области подготовки высококвалифицированных специалистов, востребованных на рынке труда, только в случае создания оптимальной педагогической среды, что возможно только при обеспечении следующих условий:

- проводить системную работу по планированию учебного курса, учитывая прогрессивное развитие информационных технологий, междисциплинарные связи, соотношение часов аудиторной и самостоятельной нагрузки;
- обеспечивать взаимодействие смежных дисциплин путем предоставления программных средств и методов решения практических задач;
- своевременно пополнять и обновлять информацию, представленную на информационно-образовательной площадке, для обеспечения продуктивности самостоятельной работы студентов, учитывая дефицит аудиторных часов;
- непрерывно повышать квалификацию преподавательских кадров в связи с постоянным совершенствованием федеральных государственных образовательных стандартов и прогрессивным изменением информационных технологий.

Поиск эффективных путей использования информационных технологий в целях улучшения обучения – это задача, для решения которой нужна совместная работа студентов, преподавателей, законодателей и ИТ-индустрии.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурмистрова А. С. Информатизация образования: концепция научных исследований / А. С. Бурмистрова // Телекоммуникации и информатизация образования. 2006. № 2. С. 56–57.
2. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года // <http://www.ifap.ru/ofdocs/rus/rus006.pdf> (дата обращения: 14.12.2014).
3. Ахмедов С. А. О роли информационно-коммуникационных технологий в развитии университетского образования / С. А. Ахмедов, М. Х. Рабаданов // Университетское управление. 2012. № 1. С. 91–95.
4. Иванников А. Д. Концепция построения образовательного портала выпускающей кафедры / А. Д. Иванников, В. А. Мордвинов, И. И. Трифонов // Информационные технологии в образовании. XIV Междунар. конф. М.: МИФИ, 2013. С. 239.

Статья поступила в редакцию 5.12.2014,  
в окончательном варианте – 12.12.2014

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Ахмедова Хамида Гаджиалиевна** – Россия, 414056, Астрахань; Астраханский государственный технический университет; канд. физ.-мат. наук; доцент; доцент кафедры «Информационные технологии»; [h.ahmedova@mail.ru](mailto:h.ahmedova@mail.ru).

**Квятковская Ирина Юрьевна** – Россия, 414056, Астрахань; Астраханский государственный технический университет; г-р техн. наук, профессор; зав. кафедрой «Информационные технологии»; [i.kvyatkovskaya@astu.org](mailto:i.kvyatkovskaya@astu.org).



*Kh. G. Akhmedova, I. Yu. Kvyatkovskaya*

#### USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES TO INCREASE THE QUALITY OF THE UNIVERSITY EDUCATION

**Abstract.** The ways and the methods of improving the quality of the university education using information and communication technologies are considered. The role and the place of the teacher in the preparation of highly qualified specialists demanded on the labour market are demonstrated. The necessity for creating an optimal educational environment, providing flexible interaction of related disciplines, information technologies is underlined. The conditions for the formation of common cultural and professional competences that contribute to the successful application of information technologies by the graduates in practice, are identified; the degree of influence of the information space of the University on the management of the educational activity of a student is shown. Due to the constant improvement of the Federal state educational standards and progressive changes in information technologies, the need for continuous professional development of teaching staff is emphasized.

**Key words:** information technologies, computer science, computer, network, server.

#### REFERENCES

1. Burmistrova A. S. Informatizatsiia obrazovaniia: kontseptsiiia nauchnykh issledovaniia [Computerization of education: concept of the scientific researches]. *Telekommunikatsii i informatizatsiia obrazovaniia*, 2006, no. 2. pp. 56–57.
2. *Kontseptsiiia dolgosrochnogo sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiia Rossiiskoi Federatsii na period do 2020 goda* [Concept of the long-term socio-economic development of the Russian Federation for the period to 2020]. Available at: <http://www.ifap.ru/ofdocs/rus/rus006.pdf> (accessed: 14.12.2014).

3. Akhmedov S. A., Rabadanov M. Kh. O roli informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologii v razvitii universitetskogo obrazovaniia [On the role of information and communication technologies in the development of the university education]. *Universitetskoe upravlenie*, 2012, no. 1, pp. 91–95.

4. Ivannikov A. D., Mordvinov V. A., Trifonov I. I. Kontseptsiiia postroeniia obrazovatel'nogo portala vypuskaiushchei kafedry [Concept of construction of educational portal of the administering department]. *Informatsionnye tekhnologii v obrazovanii. XIV Mezhdunar. konf. Moscow, MIFI*, 2013. P. 239.

The article submitted to the editors 5.12.2014,  
in the final version – 12.12.2014

#### **INFORMATION ABOUT THE AUTHORS**

**Akhmedova Khamida Gadzhialievna** – Russia, 414056, Astrakhan; Astrakhan State Technical University; Candidate of Physics and Mathematics, Assistant Professor; Assistant Professor of the Department "Information Technologies"; h.ahmedova@mail.ru.

**Kvyatkovskaya Irina Yurievna** – Russia, 414056, Astrakhan; Astrakhan State Technical University; Doctor of Technical Sciences, Professor; Head of the Department "Information Technologies"; i.kvyatkovskaya@astu.org.

