УДК 371.14

С. А. Богатенков, Д. С. Богатенков, В. И. Тумашев

ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СРЕДСТВ ИКТ В АСПЕКТЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Богатенков Сергей Александрович
ser-bogatenkov@yandex.ru
Богатенков Дмитрий Сергеевич
bog-dim@yandex.ru
Тумашев Валентин Ильич
tym64894@mail.ru
Национальный исследовательский университет «ЮУрГУ», Россия, г. Челябинск

FORMATION OF READINESS OF THE PARTICIPANTS EDUCATIONAL PROCESS TO THE USE OF ICT SECURITY ASPECTS

Bogatenkov Sergey Alexandrovitch
Bogatenkov Dmitriy Sergeevitch
Tumashov Valentin Ilitch
National Research University "South Ural State University", Russia, Chelyabinsk

Аннотация. *Использование средств ИКТ сопровождается усилением информационных, экономических, психологических, дидактических и социальных угроз для безопасности жизнедеятельности. Поэтому готовность участников образовательного процесса к применению средств автоматизации увеличивается по мере уменьшения перечисленных угроз. В статье предлагается концепция формирования рассматриваемой готовности на основе принципов, сводящих к минимуму перечисленные угрозы.*

Abstract*. The use of ICT is accompanied by a strengthening of information, economic, psychological, didactic and social threats to safety. Therefore, the readiness of the participants of the educational process to the use of automation tools increases with decreasing these threats. In the article the concept of formation of readiness under consideration on the basis of minimizing the threat listed.*

Ключевые слова: *ИКТ-компетентность; безопасность.*

Keywords: *ICT competence; security.*

Актуальность исследования. Современное информационное общество отличается широким использованием средств ИКТ. Российская аудитория интернета – крупнейшая в Европе, превышает 80 миллионов пользователей, из них 62 миллиона человек выходят в онлайн ежедневно. Динамично растёт коммерческий сегмент сети. Объём рынков, которые связаны с интернетом, составляет 16 процентов ВВП. Технология удалённого доступа активно используется при оказании государственных и муниципальных услуг, в 2014 году больше трети из этих муниципальных и государственных услуг были предоставлены в автоматизированном режиме. Интернет широко используется для формирования новой технологической основы отечественной экономики, в социальных отраслях, в образовании, в здравоохранении. Автоматизация деятельности большинства предприятий России и ближнего зарубежья выполняется с

помощью программных продуктов «1С: Предприятие». На энергоемких предприятиях широкое распространение получили автоматизированные информационно-измерительные системы (АИИС), применение которых направлено на энергосбережение и повышение безопасности оборудования и персонала. Сокращение сроков и повышение эффективности технологической подготовки производства достигается в результате применения систем автоматизированного проектирования (САПР) [1].

Однако автоматизация, кроме повышения эффективности профессиональной деятельности, влечет за собой появление новых и усиление традиционных угроз для безопасности жизнедеятельности.

Во-первых, интернет создаёт фантастические возможности для общения и сбора любой информации с граждан, которая может быть использована для влияния на людей в корыстных целях. То есть создался целый класс новых **информационных** угроз. Кроме того, в связи с развитием электронного обучения увеличивается количество электронных публикаций учебного материала, обладающего различной степенью актуальности, новизны и приоритетности, т.е. усиливается угроза его необоснованного выбора.

Во-вторых, появился класс новых **экономических** угроз, связанных с кибертерроризмом. Ущерб от киберпреступности за 2012 год оценивается в $2 миллиарда в России и $110 миллиардов во всем мире [2]. Кроме того, в связи с появлением большого количества автоматизированных средств, отличающихся функциональными и стоимостными характеристиками, усиливается угроза их необоснованного выбора.

В-третьих, уровень развития информационных технологий стер границы между государствами в информационном пространстве и создал беспрецедентные возможности для подавления противника без использования традиционных средств поражения. Появился класс новых **психологических** угроз, связанных с информационно-сетевой войной. Основой ее является массированное воздействие на морально-психологическое состояние руководства и население страны-противника. Кроме того, в связи с уменьшением времени общения преподавателя со студентом при электронном обучении возрастает роль формы представления учебной информации, с точки зрения ее восприятия, усвоения и контроля, т.е. усиливается традиционная угроза для психологической безопасности, определяемая формой представления учебной информации.

Перечисленные угрозы актуализируют целесообразность качественной подготовки кадров для работы с автоматизированными средствами в аспекте безопасности. При этом необходимо дополнительно учитывать угрозы, возникающие в процессе проектирования такой подготовки в условиях электронного практико-ориентированного образования. С одной стороны, возрастает угроза **дидактической** безопасности, связанная с необходимостью планирования эффективных образовательных траекторий для подготовки персонала с различным уровнем компетенций под конкретные требования работодателей. С другой стороны, возрастает угроза **социальной** безопасности, обусловленная недостаточной мотивацией персонала для применения автоматизированных средств в профессиональной деятельности. Но в целом, очевидна **проблема**, состоящая в необходимости формирования готовности участников образовательного процесса к использованию средств ИКТ в аспекте безопасности.

Предпосылки разработанности проблемы. Интерес для общества и государства представляет человек, имеющий и способный поддерживать свою готовность к использованию

средств ИКТ в соответствии с требованиями быстро изменяющегося информационного общества.

С одной стороны, ведутся исследования по профессиональному обучению с помощью ИКТ. Например, V. Vexler обозначил технологии построения информационной модели обучения [3].

С другой стороны, имеются результаты в направлении информационной подготовки конкретных специалистов. Например, Богатенковым С.А. разработаны научно-методические основания формирования ИКТ-компетентности выпускников организаций профессионально-педагогического образования в аспекте безопасности [4−7].

Однако проблема, состоящая в необходимости формирования готовности участников образовательного процесса к использованию средств ИКТ в аспекте безопасности, в достаточной степени не решена, поскольку существующие работы в этом направлении ориентированы на традиционные формы обучения, требующие значительных трудовых и временных затрат. Кроме того, существует определенная зависимость встраиваемых в учебный процесс ИКТ-компетенций и ИКТ-модулей от федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС), регламентирующих применение конкретных компетенций, отвечающих за подготовку тех или иных специалистов. Все это создает **угрозы безопасности** для *своевременной* подготовки кадров к использованию средств ИКТ.

Отличительной особенностью практико-ориентированных форм взаимодействия от традиционного обучения является ориентация на требования работодателей к готовности кадров использовать средства ИКТ, а не на ФГОС, что позволяет обеспечить своевременность подготовки кадров в результате сокращения ее сроков.

На основании анализа состояния вопроса выявлено **противоречие** между потребностью практической деятельности к готовности кадров для применения средств ИКТ, с одной стороны, и недостаточной разработанностью теоретико-методологических основ для *своевременной* подготовки кадров к такой готовности в условиях развития информационного общества и усиления угроз безопасности, с другой стороны. Проблема исследования заключается в необходимости решения данного противоречия.

Цель исследования – теоретико-методологическое обоснование, разработка и верификация концепции, включающей формирование готовности участников образовательного процесса применять средства ИКТ в условиях усиления угроз безопасности.

Объект исследования – формирование готовности участников образовательного процесса применять средства ИКТ.

Предмет исследования – управление безопасностью при формировании готовности участников образовательного процесса применять средства ИКТ.

В основу концепции положена **гипотеза**: эффективность процесса управления безопасностью подготовки кадров для работы с автоматизированными средствами повысится, если он будет выполняться в соответствии с **принципами**, уменьшающими угрозы безопасности, а именно:

1) ориентация на интегрированное непрерывное образование в условиях компетентностно ориентированного управления, приводящего к формированию требований работодателей к готовности кадров применять средства ИКТ (**дидактическая** безопасность);

2) ориентация на использование актуальных электронных учебных ресурсов, соответствующих требованиям новизны и приоритетности (**информационная** безопасность);

3) ориентация на применение методов проектирования подготовки, уменьшающих отношение цены к качеству (**экономическая** безопасность);

4) педагогическое воздействие на направленность личности обучающегося, уменьшающее влияние факторов социального риска, связанное с применением информационных технологий в профессиональной деятельности (**социальная** безопасность);

5) подходы к содержанию, формам и методам обучения и воспитания в среде обучающихся, ориентирующих учебно-воспитательный процесс на комплексное использование системы проведения учебных занятий с помощью информационных технологий, обеспечивающих эффективное восприятие материала, выполнение контрольных мероприятий и стимулирующих самостоятельную учебно-познавательную активность обучающихся (**психологическая** безопасность).

Кроме принципов безопасности концепция включает методику оценки безопасности, классификацию ИКТ-компетенций, и комплексную модель условий и факторов управления.

Методика оценки безопасности конкретного варианта формирования ИКТ-компетентности основана на измерении степени влияния на безопасность различных компонентов угроз, таких как экономическая, информационная, психологическая, дидактическая, социальная.

Путем обобщения требований работодателей к готовности персонала различных сфер деятельности к использованию различных средств ИКТ получена следующая уровневая **классификация ИКТ-компетенций**: 1) владение навыками электронного документооборота; 2) умение решать задачи профессиональной деятельности с помощью средств ИКТ; 3) умение решать проблемы использования средств ИКТ, связанные с их разработкой, адаптацией, выбором и эксплуатацией.

Основой обеспечения безопасности процесса формирования ИКТ-компетентности является **комплексная модель условий и факторов управления** подготовкой кадров для работы с автоматизированными средствами. В основу моделирования положены целевые приоритеты, представляющие собой требования работодателей к подготовке кадров. Им подчинены аспекты, связанные с уровневой классификацией компетенций, необходимыми сертификатами и опытом работы. При этом имеет место интеграция и непрерывность подготовки кадров, обусловленная иерархической структурой уровней квалификационных групп.

Концепция формирования готовности участников образовательного процесса применять средства ИКТ в условиях усиления угроз безопасности может быть верифицирована с учетом конкретных средств ИКТ. Верификация предполагает конкретизацию комплексной модели условий и факторов управления подготовкой кадров для работы с автоматизированными средствами. Пример такой модели для работы в среде 1С приведен в таблице 1. Модель позволяет обоснованно подбирать персонал на соответствующие должности и планировать подготовку кадров для работы с автоматизированными средствами.

На следующем этапе рассматриваются безопасные технологии, включающие особенности использования конкретных средств ИКТ. Подробнее смотри [8, 9].

Таким образом, рассмотрены научно-методические основания формирования готовности участников образовательного процесса к использованию средств ИКТ в аспекте безопасности.

Таблица 1 – Комплексная модель условий и факторов управления подготовкой кадров для работы в среде 1С

Номер группы	ИКТ-компетентность	Сертификат	Опыт работы в предыдущей группе
1	Владение навыками электронного документооборота в среде 1С	1С Профессионал 1С Преподаватель	Нет
2	Умение решать задачи профессиональной деятельности в среде 1С	1С Специалист 1С Специалист-консультант	Да
3	Умение решать проблемы использования средств 1С, связанные с их разработкой, адаптацией, выбором и эксплуатацией	1С Руководитель проекта 1С Эксперт по технологическим вопросам	Да

Список литературы

1. Российский форум Интернет Экономика 2015 [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: http://ie.iri.center (дата обращения:29.12.2015).
2. Norton Cybercrime Report (2012, May 9). 2012 Norton Cybercrime Report. Retrieved November 30, 2014, from http://now-static.norton.com/now/en/pu/images/Promotions /2012/cybercrimeReport/2012_Norton_Cybercrime_Report_Master_FINAL_050912.pdf
3. *Vexler, V. A., Bazhenov, R. I., & Bazhenova, N. G.* (2014). Entity-relationship model of adult education in regional extended education system. Asian Social Science, 10(20), 1-14. http://dx.doi.org/10.5539/ass.v10n20p1
4. *Богатенков, С.А.* Формирование информационной компетентности в уровневом профессионально-педагогическом образовании: моногр. / С.А. Богатенков. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2012. – 185 с.
5. *Богатенков, С.А.* Проектирование информационной подготовки прикладных бакалавров: моногр. / С.А. Богатенков, Е.А. Гнатышина. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2013. – 203 с.
6. *Богатенков, С.А.* Проектирование безопасной информационной подготовки: моногр. / С.А. Богатенков. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2013. – 276 с.
7. *Богатенков, С.А.* Система формирования информационной и коммуникационной компетентности: учеб. пособие / С.А. Богатенков. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2014. – 297 с.
8. *Богатенков, С.А.* Система информационной подготовки кадров для работы в среде 1С: учеб. пособие / С.А. Богатенков, Д.С. Богатенков. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2014. – 170 с.
9. *Богатенков, С.А.* Управление качеством информационной подготовки кадров по критерию безопасности: моногр. / С.А. Богатенков. – Челябинск: Челяб. фил. ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия», 2015. – 186 с.