

Литература

1. Bochkareva T.N., Akhmetshin E.M., Korotkova A.L., Lyitkina N.L., Nasipov I.S., Khaliullina A.G. *Investigación de la actividad cognitiva de los estudiantes // Espacios*. 2017. T. 38. № 60. С. 32.
2. Vasilev V.L., Ustyuzhna O.N., Akhmetshin E.M. *The Development of Education Clusters as a Tool to Enhance Economic Safety // The European Proceedings of Social and Behavioural Sciences (EpSBS) – IFTE 2016 – 2nd International Forum on Teacher Education - eISSN: 2357-1330*. 2016. p. 411-416, <http://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2016.07.65>
3. Ахметшин Э.М. Организация самостоятельной работы учеников посредством цифрового образовательного ресурса по обработке звука «Sound Forge» // Молодежный научный форум сборник статей по материалам Региональной студенческой научно-практической конференции. Нижегородский государственный педагогический университет им. К.Минина. – Нижний Новгород, 2016. - С. 64-66.
4. Биджиев Д.У., Петрова Н.П. Аудиовизуальные средства как эффективный источник повышения качества обучения // *Образование. Наука. Инновации: южное измерение*. – 2015. – №4 (42). – С. 129-137.
5. Васильев В.Л., Ахметшин Э.М., Устюжина О.Н. Компетенции педагога современного университета: вызовы инновационной экономики // *Педагогическое образование в изменяющемся мире. Сборник научных трудов III Международного форума по педагогическому образованию*. – Казань, 2017. - С. 106-115.
6. Кисляков П.А. Аудиовизуальные технологии обучения. – Саратов: Вузовское образование, 2015. – 180 с.
7. Клименко А.Н., Ахметшин Э.М. Анализ формирования практико-ориентированного обучения учащихся в системе среднего профессионального образования // *Экономические аспекты регионального развития: история и современность материалы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием*. – М., 2015. - С. 190-191.
8. Кудрина С.А., Перминов В.О., Юдина Е.В. Обучение иностранному языку с использованием аудиовизуальных средств // *Научная сессия ГУАП*. – СПб: Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2015. – С. 81-139.
9. Сафонова М.В. Понятие аудиовизуальных средств обучения: классификация и функции // *Сборник статей Международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития науки в России и мире»*. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью «Аэтерна», 2016. – С. 133-135.
10. Тацёва Н.Е. Профессиональная подготовка студентов педагогических университетов средствами декоративно-прикладного искусства // *Современные тенденции изобразительного, декоративного прикладного искусств и дизайна*. - 2017. - № 2. - С. 148-151.

УДК 378.1

**Р.Ф. Ахтариева, к.п.н., доцент,
Р.Р. Шапирова, к.п.н., доцент
Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Елабуга, Россия**

ФОРМИРОВАНИЕ ФОРСАЙТ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧИТЕЛЯ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ В ВУЗЕ

Аннотация. Актуальность исследования данной проблемы обусловлена необходимостью формирования форсайт компетенция учителя в условиях быстро изменяющегося мира, который характеризуется активной цифровизацией

образовательного пространства, формированием новых моделей взаимодействия университетов и корпораций, мобильные технологии и геймификация образования.

В связи с этим, данная статья направлена на выявление и анализ тех компетенций, которые нужны будут учителю в новых условиях, которые должны быть осмыслены и определены. Интенсивный технологический рост, использование антропоморфных робототехнических систем в различных областях жизни человека вынуждает задумываться о долгосрочных перспективах благополучия и положения учителя в обществе.

Ведущим методом в исследовании данной проблемы явился метод анализа и прогнозирования, позволяющий выявить набор тех компетенций учителя, которые ему нужны будут в ближайшем будущем.

В статье представлено видение авторов по вопросам необходимого набора компетенций учителя, который должен формироваться еще при обучении в педагогическом вузе.

Ключевые слова: *форсайт компетенции, технологии, учитель, андроидная техника, антропоморфных робототехнических систем*

*R. F. Akhtarieva, Dr. PhD, Associate professor,
R.R. Shapirova, Dr. PhD, Associate professor
Kazan (Volga region) Federal University,
Elabuga, Russia*

FORMATION OF TEACHER'S COMPETENCE FORESIGHT IN THE PROCESS OF TRAINING AT THE UNIVERSITY

Abstract. *The relevance of the study of this problem is due to the need to form Forsythe teacher competence in a rapidly changing world, which is characterized by active digitization of the educational space, the formation of new models of interaction between universities and corporations, mobile technology and gamification of education.*

In this regard, this article aims to identify and analyze the competencies that will be needed by the teacher in the new conditions, which must be understood and defined. Intensive technological growth, the use of anthropomorphic robotic systems in various areas of human life forces us to think about the long-term prospects of its well-being and position in society.

The article presents the authors' vision on the necessary set of competences of teachers, which should be formed even when studying at a pedagogical University.

Keywords: *foresight competence, technology, teacher, Android technology, anthropomorphic robotic systems.*

Анализ состояния развития науки, техники и технологии позволяет утверждать, что с 70-х годов XX столетия зародилась и прогрессирует третья волна развития общества, характеризующаяся качественными изменениями в общественном производстве. Третья волна к концу XX века стала доминирующей и завершится, по некоторым предположениям к середине XXI века, а по некоторым признакам и раньше, когда общество вступит в четвёртую, кибернетическую волну, которая будет базироваться на искусственном интеллекте, а также взаимосвязи между человеческим интеллектом и электронной технологией. В докладе, который подготовили к Всемирному экономическому форуму в Давосе (январь, 2017) эксперты, оценивая главные риски десятилетия, впервые одной из главных угроз признали самого человека.

По мнению О. Кузнецова, президента Российской академии естественных наук, XXI век принес миру взрыв технологического творчества - создание новых гаджетов, технологий, создание нанообъектов, достижений инженерной генетики. Скорость изменений, которые происходят в обществе, увеличивается, сложность

профессиональных задач возрастает. Некоторые занятия в сфере информационных технологий, например менеджер социальных сетей, профессиональный блогер, сео-оптимизатор, хедхантер, не были известны в начале 2000-х, а теперь стали популярными и востребованными. Какими знаниями, умениями и навыками нужно обладать, чтобы быть востребованным специалистом в новом мире? Человек, становится все более зависим от технологий, которые сам же создает. Все это формирует новые требования и к учителю, который должен учить детей, которые будут жить совсем в других условиях. Понимание того, что необходимые в завтрашнем дне компетенции учителя должны быть положены в основу подготовки будущего учителя, привело нас к исследованию этого необходимого набора компетенций [1:45].

В своих изысканиях мы солидарны с мнением Митио Каку: «Действующая система образования готовит специалистов прошлого. Мы учим их для того, чтобы они шли на работу, которой уже не существует, обеспечиваем теми интеллектуальными инструментами, которые давно неэффективны...» [2]. Определение компетенций учителя, востребованных в трансформирующемся образовании, является важнейшей задачей, решение которой определит содержание предметной, психолого-педагогической и методической подготовки будущего учителя. В Елабужском институте Казанского федерального университета проводится исследование, позволяющее решать данную задачу. Форсайт компетенций учителя (англ. Foresight — видение будущего) – разработка и реализация практических мер по развитию у учителя компетенций, направленных на удовлетворение перспективных (востребованных в будущем) образовательных потребностей личности, семьи и общества, основанный на систематической оценке долгосрочных перспектив образовательных технологий.

На наших глазах происходит революция в системах создания, накопления и обмена информацией. Доступный каждому образовательный контент и философия образования как образа жизни, новые модели взаимодействия университетов и корпораций, мобильные технологии и геймификация образования — всё это позволяет сделать процесс обучения быстрее, увлекательнее и эффективнее.

Интенсивное развитие андронидной техники позволяет с уверенностью говорить о возможности их массового внедрения во все сферы жизнедеятельности уже в ближайшие годы. Одной из наиболее перспективных областей использования АРТС (антропоморфных робототехнических систем), является образование, как одной из ведущих отраслей экономики. Вместе с тем, технические возможности андроидов и их доступность не обеспечивают автоматически их активного использования в образовательном процессе. Уже сегодня учащиеся российских школ вовлечены в проектирование и программирование робототехнических устройств, с применением LEGO-роботов, промышленных роботов, специальных роботов для МЧС России.

Создание АРТС, его использование в учебном процессе порождает множество вопросов, одним из важнейших вопросов на наш взгляд, является вопрос «Каким должен быть учитель, работающий с АРТС? Какими компетенциями он должен обладать, что бы эффективно руководить становлением школьника в современных условиях, условиях стремительного развития технологий?».

На сегодняшний день существуют различные точки зрения по вопросу образовательной робототехники. По мнению А.С. Ющенко, профессора, зав.кафедрой Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана: «Робототехник – это тот, кто может соединить механическую, силовую, компьютерную части (и работу этих специалистов) воедино. Но когда я сталкиваюсь с робототехникой в школе, то для меня это просто вид развивающего учебного оборудования, которое используется для того, чтобы школьнику лучше усвоить знания школьной программы и получить необходимые дополнительные навыки»[4].

На прошедшей в марте 2018 года в Москве IV Международной практической конференции по робототехнике РобоСектор-2018 было отмечено, что сама по себе

интеграция человека и робототехники уже никем не оспаривается и является, по сути, свершившимся фактом, а точнее - свершающимся на наших глазах. Быстро развивается направление экзоскелетов, экзопротезирования и реабилитационной робототехники с подключением через нейроинтерфейс, все более активно используется портативная носимая медицинская техника, имплантируемые приборы и искусственные органы, появляется все больше прорывных разработок в области носимой и вживляемой электроники (например, контактные линзы со встроенной электроникой для проецирования изображения напрямую на сетчатку глаза человека, системы, использующие костную проводимость человека и так далее). Иными словами, стремительными темпами развиваются системы и технологии, позволяющие восстановить способности человеческого тела и/или наделить его дополнительными (сверх) возможностями - путь создания киборгов, «человека роботизированного» (Homo Roboticus) [3].

В то же время активными темпами ведутся работы по разработке и реализации робототехнических комплексов, включая антропоморфные робототехнические системы.

Какой из путей развития процесса интеграции человека и робототехники будет приоритетным? Каковы основные тенденции в России и мире? Какие технологии, компоненты и решения будут востребованы отраслью для успешной интеграции? На эти вопросы искали ответы участники конференции в ходе деловой программы.

На наш взгляд, одной из ведущих форсайт компетенций будущего учителя является его готовность использовать возможности андронидной техники в организациях, осуществляющих образовательную деятельность. Такая готовность будущего учителя может быть сформирована в условиях, когда преподаватель вуза может продемонстрировать студенту возможности антропоморфных робототехнических систем в образовательной среде. Этому способствует реализация проектов по робототехнике к примеру, такой как «Робостарт» в Елабужском институте КФУ.

При анализе возможностей создания антропоморфных робототехнических систем, способных участвовать в образовательном процессе, было высказано предположение о том, что необходима разработка электронного образовательного ресурса на базе антропоморфных робототехнических систем. В процессе мозгового штурма, в котором приняли участие ученые Елабужского института КФУ и специалисты акционерного общества «Научно-производственное объединение «Андронидная техника» были определены риски при внедрении такого проекта. Эти риски были сгруппированы нами в следующие группы:

1. Шок новизны/сложность восприятия антропоморфных робототехнических систем с человеческими функциями:

- неприятие участниками образовательного процесса антропоморфных робототехнических систем;

- безопасность ученика и учителя при взаимодействии с антропоморфных робототехнических систем в рамках образовательного процесса;

- уровень защиты персональных данных участников образовательного процесса;

- падение авторитета учителя как единоличного носителя нового знания;

- появление понимания того, что в недалеком будущем исчезнет потребность в профессии учителя;

- расфокусировка внимания обучающегося на первых занятиях с участием антропоморфных робототехнических систем.

2. Коммуникативные барьеры:

- неприятие оптико-кинетических средств антропоморфных робототехнических систем участниками образовательного процесса;

- внешний вид антропоморфных робототехнических систем;

- аудио восприятие антропоморфных робототехнических систем участниками образовательного процесса;
- логические барьеры для участников образовательного процесса (женская, мужская, детская логика, склад ума);
- семантические;
- социально-культурное различие (социальное, религиозное, профессиональное, региональное и пр.);
- отношения участников образовательного процесса с антропоморфных робототехнических систем (неприязнь);

3. Выход из строя антропоморфных робототехнических систем в процессе эксплуатации:

- защита антропоморфных робототехнических систем от «дурака»;
- система защиты антропоморфных робототехнических систем от взлома, кражи (система навигации);
- антивандальная оболочка антропоморфных робототехнических систем;
- оптимальная унификация разъемов, протоколов, программного обеспечения антропоморфных робототехнических систем для гарантии возможности модернизации антропоморфных робототехнических систем по мере морального устаревания, а также с целью гарантии подключения антропоморфных робототехнических систем к существующей инфраструктуре в любом образовательном учреждении;
- риск санкционных ограничений на поставку комплектующих антропоморфных робототехнических систем.

4. Возможности антропоморфных робототехнических систем к изменению содержания образования, к условиям обучения:

- риск несвоевременного ответа со стороны антропоморфных робототехнических систем и как следствие негативного восприятия его участниками образовательного процесса;
- работа антропоморфных робототехнических систем в группе, удержание внимания при высокой вариативности обучающихся;
- высокий уровень постоянно распределенного внимания антропоморфных робототехнических систем с учетом обратной связи;
- возникновение конфликта со стороны родителей, учителей, учащихся в связи с неприятием принципов деятельности антропоморфных робототехнических систем;
- нераспознавание антропоморфными робототехническими системами скорости протекания психических процессов всех обучающихся в группе одновременно;
- негативное восприятие постоянной видеофиксации в ходе образовательного процесса, как опции в работе антропоморфных робототехнических систем.

5. Организация системной поддержки сетевой кооперации антропоморфных робототехнических систем на уровне населенного пункта, региона, страны:

- система технической поддержки (ЗИП);
- моральное устаревание антропоморфных робототехнических систем;
- конкурентные возможности антропоморфных робототехнических систем по сравнению с существующими средствами информации;
- увеличение энергопотребления при массовом внедрении антропоморфных робототехнических систем в образовательных учреждениях страны;
- дополнительные затраты образовательных учреждений для обеспечения содержания и сохранности антропоморфных робототехнических систем;
- условия хранения, эксплуатации с учетом климатических условий любого населенного пункта РФ.

6. Риск неиспользования преподавателем закупленного антропоморфных робототехнических систем.

7. Массовое увольнение учителей (в т.ч. возрастных, некомпетентных) по причине отказа работы с антропоморфных робототехнических систем.

На наш взгляд, перечень выявленных рисков при внедрении в образовательный процесс антропоморфных робототехнических систем, способствует определению тех форсайт компетенция, которые должны быть сформированы у учителя, который будет работать в новых условиях. Такой компетенцией учителя, на наш взгляд, является готовность управлять функционалом антропоморфных робототехнических систем, который должен включать:

- функции сбора и первичной обработки информации о результатах учебной деятельности учащихся в классе;
- функции взаимодействия с учителем в классе;
- функции взаимодействия с учащимися в классе;
- функции взаимодействия с родителями учащихся;
- функции обеспечения системы управления школой оперативной информацией о результативности образовательного процесса.

Рассмотрим подробнее, что представляет собой вышеназванный функционал антропоморфных робототехнических систем в образовательном процессе, который должен быть реализован:

1. Функции сбора и первичной обработки информации о результатах учебной деятельности учащихся в классе, в том числе:

- способы и методы сбора информации, ее анализа и выдачи результатов этого анализа;
- каналы связи, через которые будет происходить сбор и выдача информации;
- виды входной и выходной информации;
- время (период) сбора и обработки информации.

2. Функции взаимодействия с учителем в классе, в том числе:

- виды взаимодействия антропоморфных робототехнических систем с учителем в классе;
- предмет взаимодействия антропоморфных робототехнических систем с учителем в классе;
- каналы связи между антропоморфных робототехнических систем и учителем в классе;
- результаты взаимодействия антропоморфных робототехнических систем и учителем в классе.

3. Функции взаимодействия с учащимися в классе, в том числе:

- виды взаимодействия антропоморфных робототехнических систем с учащимися в классе;
- предмет взаимодействия антропоморфных робототехнических систем с учащимися в классе;
- каналы связи между антропоморфных робототехнических систем с учащимися в классе;
- результаты взаимодействия антропоморфных робототехнических систем с учащимися в классе.

4. Функции взаимодействия с родителями учащихся, в том числе:

- виды взаимодействия антропоморфных робототехнических систем с родителями учащихся;
- предмет взаимодействия антропоморфных робототехнических систем с родителями учащихся;
- каналы связи между антропоморфных робототехнических систем с родителями учащихся;
- результаты взаимодействия антропоморфных робототехнических систем с родителями учащихся.

5. Функции обеспечения системы управления школой оперативной информацией о результативности образовательного процесса, в том числе:

- определено понятие результативность образовательного процесса;
- понятие и состав оперативной информации о результативности образовательного процесса;
- способ обеспечения системы управления школой оперативной информации о результативности образовательного процесса;
- сами функции антропоморфных робототехнических систем по обеспечению системы управления школой оперативной информации о результативности образовательного процесса.

Одной из компетенций учителя, который будет работать с антропоморфными робототехническими системами, мы формулируем следующим образом: способность к разработке электронного образовательного ресурса (ЭОР) на базе антропоморфных робототехнических систем. ЭОР должна быть представлена в виде базы данных, включающей:

- содержание предметных областей в соответствии ФГОС СОО;
- комплект заданий, предлагаемых учащимся;
- способы выполнения заданий;
- основные возможные способы неверного выполнения заданий;
- способы мониторинга процесса и результатов выполнения заданий.

Названные нами компетенции требуют общественного обсуждения и тщательной проработки со специалистами в области антропоморфных робототехнических систем. Стремительное развитие робототехники, внедрение новых предметов в школьное образование позволяет говорить и о скором «вхождении» в школьный класс антропоморфных робототехнических систем в статусе помощника учителя.

Литература

1. Ахтариева Р.Ф., Шапирова Р.Р. К вопросу о формировании форсайт компетенций учителя // Научный альманах. - №1-2(15). - 2016. - С.44-47.
2. Интервью Митио Каку изданию «Власть Денег» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://22century.ru/docs/michio-kaku> - (Дата обращения: 12.03.2018).
3. Итоги прошедшей конференции РобоСектор-2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.robogeek.ru/robo-sobytiya/itogi-proshedshei-konferentsii-robosektor-2018> - (Дата обращения: 12.03.2018).
4. Что такое образовательная робототехника? Мнение экспертов комиссии Совета Федерации. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://geektimes.ru/post/268520/> - (Дата обращения: 12.03.2018).

УДК 001.3 (574)

**А.Е. Байгараева, Dr., PhD, Associate professor,
Южно-Казахстанский государственный педагогический университет,
Шымкент, Казахстан**

ЗНАЧИМОСТЬ АКАДЕМИЧЕСКОГО ПИСЬМА В ВЫСШЕЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ШКОЛЕ

Аннотация. Дисциплина «академическое письмо» представляет собой комплекс структурированных подходов, видов и навыков письма, которыми умело должен пользоваться современный педагог. К сожалению, нужно отметить, что студенты как педагогических, так и других вузов даже после окончания высшего учебного заведения не владеют навыками «академического письма». Если же факт