

Мир науки. Социология, филология, культурология <https://sfk-mn.ru>

World of Science. Series: Sociology, Philology, Cultural Studies

2018, №2, Том 9 / 2018, No 2, Vol 9 <https://sfk-mn.ru/issue-2-2018.html>

URL статьи: <https://sfk-mn.ru/PDF/02SCSK218.pdf>

Ссылка для цитирования этой статьи:

Жигалова О.П. Проектирование и конструирование элементов образовательной среды как необходимое условие подготовки педагога к профессиональной деятельности в информационном обществе // Мир науки. Социология, филология, культурология, 2018 №2, <https://sfk-mn.ru/PDF/02SCSK218.pdf> (доступ свободный).
Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

For citation:

Zhigalova O.P. (2018). Designing and constructing elements of the educational environment as a prerequisite for training a teacher for professional activities in the information society. *World of Science. Series: Sociology, Philology, Cultural Studies*, [online] 2(9). Available at: <https://sfk-mn.ru/PDF/02SCSK218.pdf> (in Russian)

УДК 378.14

ГРНТИ 14.35.01

Жигалова Ольга Павловна

ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет», Уссурийск, Россия
Школа педагогики

Доцент кафедры «Информатики, информационных технологий и методики обучения»

Кандидат педагогических наук

E-mail: zhigalova.op@dvfu.ru

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=425391

Проектирование и конструирование элементов образовательной среды как необходимое условие подготовки педагога к профессиональной деятельности в информационном обществе

Аннотация. В статье выделены основные изменения в сфере научного знания и познания, к которым приводит процесс разработки, внедрения и использования современных технологий в различных сферах современного общества. На основе теоретического анализа литературных зарубежных и отечественных источников формулируется предположение необходимости подготовки педагога к новому типу познания.

Автором затрагивается вопрос о подготовке учителя к профессиональной деятельности в новых реалиях, обосновывается необходимость использования в системе профессиональной подготовки современного учителя подходов, ориентированных на проектирование и конструирование образовательной среды с использованием современных технологий (технологий дополненной и виртуальной реальности, технологий 3D моделирования и прототипирования, технологий образовательной робототехники).

В статье теоретически обоснована необходимость использования проектно-технологического подхода не только в сфере организации профессиональной подготовки политехнической направленности, но в гуманитарной сфере, а именно в сфере профессиональной подготовки педагога. В статье рассматриваются аспекты внедрения проектно-технологического подхода в систему профессиональной подготовки учителя в условиях организации учебного процесса.

В статье теоретически обоснована необходимость применения опытно-конструктивного подхода к профессиональной подготовке учителя информатики. На основе эмпирического

опыта определены ключевые педагогические условия организации опытно-конструктивной деятельности студентов в рамках педагогического ВУЗа. В условиях педагогического ВУЗа определены перспективные сферы деятельности в области конструирования образовательных систем и образовательных артефактов: сфера использования технологий дополненной реальности в образовании, сфера использования технологий виртуальной реальной реальности в образовании, технологии 3D моделирования и прототипирования, технологии образовательной робототехнике. В статье описаны первые образовательные результаты.

Ключевые слова: информационное общество; познание; высшее образование; проектно-технологический подход; проектное обучение; проективное образование; проект; опытно-конструктивная деятельность

Современные технологии изменяют социальное окружение человека и сферу его профессиональной деятельности. Формируется информационная среда, изменяются условия организации профессиональной и социальной деятельности, совершенствуются инструменты взаимодействия и протоколы передачи данных. [1] В системе высшего профессионального образования внедряются модели опережающего обучения, ориентированные на формирование готовности молодого специалиста к осуществлению профессиональной деятельности в современных условиях.

Возникает потребность в постоянном совершенствовании подходов в системе профессиональной подготовки учителя, ориентированных на его включение в профессиональную деятельность и востребованность в условиях информационного высоко технологичного общества. [2] Применение проектно-технологического и опытно-конструктивного подходов в обучении обусловлено активным развитием научно-технологического прогресса и внедрением информационно-коммуникационных технологий в современное общество. Используя теоретические методы исследования: анализ, синтез, обобщение, конкретизацию, сравнение и опираясь на результаты эмпирического опыта попытаемся обосновать необходимость их использования в системе профессиональной подготовки педагога. В работе будем обращаться к зарубежным и российским источникам литературы.

Оценивая возможности современного общества, следует учитывать его характерные черты: динамичность явлений, информационная избыточность и неопределенность, технологичность отдельных процессов. В условиях современного общества знание является ключевой сферой существования: основой для создания новых технологий и новых знаний. [3, 4] Сетевая модель передачи знаний способствует их быстрому распространению средствами Интернет. Использование современных технологий автоматизирует процесс проектирования и создания продукта в условиях производства. На сегодняшнем этапе развития общества выстраивается цепочка: *знание – технология – продукт*. Формируется следующий процесс создания продукта: знание порождает технологию, технология как инструмент позволяет создавать новый продукт в условиях производственной сферы (реального производства). В условиях информационно-технологического уклада общества распространяется проектно-технологический подход в обучении.

В российской педагогической науке дано теоретическое обоснование проектно-технологического подхода. [5] Деятельность учащегося, ориентированная на решение реальных проблем с использованием современных технологий, ресурсных и информационных систем через личностное осмысление проблемы, рассматривается как основа проектно-технологического подхода в обучении. Проектно-технологический подход широко используется в системе высшего профессионального образования.

В системе высшего профессионального образования формируется модель подготовки специалиста, для которой характерны следующие черты: создание условий в процессе обучения для формирования у учащегося нового субъектного опыта, профессиональное становление через осмысление проблем и разработку проектов их решения. [6] Набор реализованных проектов в процессе обучения составляет профессиональное портфолио учащегося. Деятельность по реализации проектов рассматривается как предпрофессиональное вхождение в будущую профессию. Команды из учащихся при реализации проектов рассматриваются как первичные профессиональные коллективы. Опыт работы в команде как первичный опыт взаимодействия в профессиональном коллективе.

Впервые центры с подобной идеологией были предложены сотрудниками Массачусетского политехнического института в 2001 году и получили распространение под брендом FabLab. Производственные лаборатории создаются в России с 2012 года. Производственная лаборатория в системе российского образования рассматривается как среда, позволяющая решать проектные, учебные и научно-исследовательские задачи, которые стоят перед студентами политехнических Вузов (МИСиС, ИТМО, СПбПУ, ТПУ и т. д.). Свободный доступ к производственной среде позволяет реализовать студенту идею от замысла до воплощения: организация научно-исследовательской деятельности, проектирование, разработка и отладка технологического процесса, создание инновационного продукта, внедрение результатов научно-исследовательского поиска в производственный процесс. [7, 8]

Проектно-технологический подход в обучении применяется нами в системе профессиональной подготовки учителя в рамках реализации программы магистратуры «Дистанционные технологии в образовательной деятельности». Подход ориентирован на разработку и реализацию проектов, направленных на решение реальных задач в системе образования с использованием технологий дистанционного и электронного обучения. В процессе проектирования и внедрения проектов формируются профессиональные компетенции, востребованные в современном обществе: готовность самостоятельно определить проблему и цель проектной деятельности, поставить перед собой задачи, самостоятельно спланировать свою работу и определить ресурсы для реализации проекта, готовность проектировать и реализовывать свой проект, оценивать и представлять результаты проекта. [9]

Применение проектно-технологического подхода в системе профессиональной подготовки учителя позволяет решать задачи, которые ставит перед нами общество сегодня. Проектно-технологический подход находит применение в системе подготовки педагога. [5, 6, 10] На необходимость разработки и использования более современных подходов в обучении, опирающихся на опытно – конструктивную деятельность учащегося, указывают процессы, которые уже сейчас начинают происходить в обществе.

Постоянное развитие технологий и их внедрение во все сферы общества продолжается. Технологии станут ключевой сферой существования общества в ближайшем будущем. [11] В результате использования технологий и их применения к решению прикладных задач формируются новые сферы исследования и деятельности человека, которые не существовали до этого. Новое знание появляется как результат развития и применения технологий (квантовые технологии, нейротехнологии, биотехнологии, искусственный интеллект и т. д.). В условиях постоянной технологизации общества формируются новые условия реализации производственного процесса, что приводит к появлению новых возможностей в сфере создания продукта. [12] Уже сейчас, это можно наблюдать на примере развития технологий 3D моделирования и прототипирования. Развитие этих технологий способствует появлению компактных моделей, ориентированных на создание продукта не в условиях громоздкого

производственного процесса, а в условиях ограниченности ресурсов или даже в «домашних условиях».

В новых условиях знание станет отражать сферу действий человека (компьютера, человека – машинных систем и т. д.) и рассматриваться как проект действия. Познание направлено на понимание и овладение этими способами действий. Сеть Интернет выступит инструментом распространения идей апробации технологии, которые можно реализовать в условиях ограниченности производственных условий, т. е. в «домашних условиях». Технологии станут средством конструирования не только профессионального опыта, но и социального опыта практически каждого человека.

В ближайшем будущем будет выстроена цепочка: *технология – продукт – знание*, и реализованы следующие связи: технология позволяет создать прототип нового продукта, использование продукта приведет к появлению совершенно нового знания в сфере его применимости и использования. [11]

Появляются предпосылки к применению в обучении подхода, ориентированного на формирование опытно-конструктивной деятельности в условиях социальных рисков. Опытно-конструктивная деятельность в условиях социальных рисков предполагает построение объяснительных схем и предсказаний протекания новых процессов; конструирование проектов новых экспериментальных ситуаций и новых систем; соотнесение научно-технической деятельности с исследуемой природой с целью выявления преимуществ и минимизации непредвиденных последствий, предотвращение рисков. Конструирование в сфере применения высоких технологий становится познанием, область конструирования рассматривается как новое знание. Область нового знания в сфере применения высоких технологий отражает проект действий. Востребованными станут сферы, ориентированные на исследование и прогнозирование сферы применения технологий. Разработчик высоких технологий выступит носителем нового знания, потому что до него никто этим не занимался. [12]

Возникают предпосылки к поиску механизмов применения опытно-конструктивного подхода в гуманитарном образовании. [13]

На данном этапе изучаются условия применимости опытно-конструктивного подхода в системе профессиональной подготовки учителя. С 2017 года реализуется деятельность, направленная на выявление сферы применения информационно-коммуникационных технологий в образовании, прогнозирование результатов внедрения, исследование результатов использования. В процессе взаимодействия реализуется опытно-конструктивная деятельность по нескольким направлениям: образовательные системы с использованием технологии дополненной реальности, образовательные системы с использованием технологии виртуальной реальности, образовательные артефакты, созданные с использованием технологии 3D моделирования и прототипирования. Студенты экспериментируют в сфере разработки образовательных приложений, не существующих ранее, исследуют области их применения в условиях реального образовательного процесса, выявляют риски использования. Деятельность осуществляется вне учебного времени студента.

В процессе организации опытно-конструктивной деятельности определены педагогические условия, как комплекс мер, необходимых для организации деятельности: доступность и открытость среды (пространство для конструирования), неформальный формат общения «на равных», научно-методическое и организационное сопровождение деятельности со стороны преподавателя, активность и заинтересованность со стороны студента. Конструирование в образовательной сфере ориентировано на создание уникального образовательного продукта, формирование личного опыта как проекта действий по созданию продукта, исследование границ его применимости в образовательном процессе.

Таким образом, мы попытались теоретически обосновать необходимость использования проектно-технологического и опытно-конструктивного подходов в системе профессиональной подготовки современного учителя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. М.: Academia, 2004. 956 с.
2. Жигалова О.П. Процесс формирования субъективного опыта студента как основа организации обучения в педагогической магистратуре. Человекоразмерное образование: проблемы педагогических практик в России и в странах Азиатско-Тихоокеанского региона: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием-Владивосток: ФГАОУ ВПО «ДВФУ», 2015. С. 53-56.
3. Черникова И.В., Черникова Д.В. Концепция знания в обществе знания и в технотехнике // Вестник Томского государственного университета Философия. Социология. Политология. № 2 (26), 2014. С. 114-121.
4. Штер Н. Мир из знания / Пер. с нем. А.Н. Малинкина // Социологический журнал. 2002. № 2. С. 31-35. (научно-технич. производство основа соц. общества).
5. Ибрагимов Г.И. Содержание и процесс дидактической подготовки учителя на основе проектно-технологического подхода // КПДЖ. 2012. №5-6.
6. Махотин Д.А. Проектный подход к технологии обучения в системе высшего профессионального образования // Качество. Инновации. Образование., №51, 2005. С. 11-31.
7. Иващенко М.И., Бодров К.Ю. Организация и структура открытой лаборатории идей, методик и практик. Работа с инициативной молодежью // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 7, №2 (2015) <http://naukovedenie.ru/PDF/127PVN315.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/127PVN315.
8. Иванов В., Похолков Ю., Кайбияйнен А., Зиятдинова Ю. Пути развития инженерного образования: позиция глобального сообщества // Высшее образование в России. 2015. №3. С. 67-79.
9. Жигалова О.П. Проектно-технологический подход обучения как основа подготовки учителя к реализации профессиональной деятельности в информационном обществе. Интернет-журнал «Мир науки» 2017, Том 5, номер 6 (ноябрь-декабрь) <https://mir-nauki.com/PDF/55PDMN617.pdf>.
10. Бажина П.С., Жигалова О.П., Сепик Т.Г. К вопросу о проектно-технологическом подходе к магистерской подготовке педагога. Письма в Эмиссия.Оффлайн (The Emissia.Offline Letters): электронный научный журнал. 2017. № 8 (декабрь). ART 2551. Объем 0.5 п.л. URL: <http://www.emissia.org/offline/2017/2551.htm>.
11. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. М.: Изд-во ГУ ВШЭ, 2000. С. 17.
12. Горохов В.Г. Технонаука – новый этап в развитии современной науки и техники. // Высшее образование в России, № 11, 2014. С. 37-46.
13. Никитина Елена Александровна Проблема субъекта познания в современной эпистемологии // ПНиО. 2015. №2 (14).

Zhigalova Olga Pavlovna

Far eastern federal university, Ussuriysk, Russia
E-mail: zhigalova.op@dvfu.ru

Designing and constructing elements of the educational environment as a prerequisite for training a teacher for professional activities in the information society

Abstract. The article highlights the main changes in the sphere of scientific knowledge and cognition, to which the process of development, introduction and use of modern technologies in various spheres of modern society leads. On the basis of a theoretical analysis of literary foreign and domestic sources, the formulation of the need to prepare a teacher for a new type of knowledge is formulated.

The author touches upon the issue of preparing a teacher for professional activity in the new realities, justifies the need to use in the vocational training system of a modern teacher approaches oriented to designing and constructing an educational environment using modern technologies (technologies of augmented and virtual reality, 3D technologies and prototyping technologies educational robotics).

The article theoretically substantiates the need to use the design and technological approach not only in the field of professional training of polytechnical orientation, but in the humanitarian sphere, namely, in the vocational training of the teacher. The article deals with the aspects of implementation of the design and technological approach in the system of professional training of the teacher in the context of the organization of the educational process.

The article substantiates in a theoretical way the necessity of applying the experimental and constructive approach to the professional training of the computer science teacher. On the basis of empirical experience, the key pedagogical conditions for organizing the experimental and constructive activity of students within the pedagogical university are defined. In the conditions of the pedagogical university, the prospective fields of activity in the field of designing educational systems and educational artifacts are defined: the scope of using the technologies of augmented reality in education, the use of virtual reality technologies in education, 3D modeling and prototyping technologies, and educational robotics technologies. The article describes the first educational results.

Keywords: information society; cognition; higher education; project-technological approach; project training; projective education; project; experimental and constructive activity

REFERENCES

1. Bell D. (2004). Griadushchee postindustrialnoe obshchestvo. Opyt sotsialnogo prognozirovaniia. [*The future postindustrial society. Experience of social forecasting.*] Moscow: Academia, p. 956.
2. Zhigalova O.P. (2015). Protsess formirovaniia subiektivnogo opyta studenta kak osnova organizatsii obucheniia v pedagogicheskoi magistrature. Chelovekorazmernoe obrazovanie: problemy pedagogicheskikh praktik v Rossii i v stranakh Aziatsko-Tikhookeanskogo regiona. [*The process of forming the subjective experience of the student as the basis for the organization of training in the pedagogical magistracy. Human Dimension Education: Problems of Pedagogical Practices in Russia and in the Countries of the Asia-Pacific Region.*] Vladivostok: FGAOU VPO "Far Eastern Federal University", pp. 53-56.
3. Chernikova I.V., Chernikova D.V. (2014). The concept of knowledge in the knowledge society and in the science and technology. *Bulletin of the Tomsk State University Philosophy. Sociology. Political science*, 2(26), pp. 114-121. (in Russian).
4. Shter N. (2002). The World of Knowledge. *Sociological journal*, 2, pp. 31-35.
5. Ibragimov G.I. (2012). The maintenance and process of didactic preparation of the teacher on the basis of the design-technological approach. *KZH*, 5-6. (in Russian).
6. Makhotin D.A. (2005). Project approach to the technology of education in the system of higher professional education. *Quality. Innovation. Education*, 51, pp. 11-31.
7. Ivashchenko M.I., Bodrov K.Iu. (2015). Organization and structure of an open laboratory of ideas, techniques and practices. Working with initiative young people. *Naukovedenie*, [online] 2(7). Available at: <http://naukovedenie.ru/PDF/127PVN315.pdf> (in Russian). DOI: 10.15862/127PVN315.
8. Ivanov V., Pokholkov Iu., Kaibiiainen A., Ziiatdinova Iu. (2015). Ways of developing engineering education: the position of the global community. *Higher education in Russia*, 3, pp. 67-79. (in Russian).
9. Zhigalova O.P. (2018). Design-technological approach of training as a basis for teacher training for the realization of professional activity in the information society. *World of Science. Pedagogy and psychology*, [online] 6(5). Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/55PDMN617.pdf> (in Russian).
10. Bazhina P.S., Zhigalova O.P., Sepik T.G. (2017). To the question of the design and technological approach to the master's training of a teacher. *The Emissia. Offline Letters*, [online] 8. Available at: <http://www.emissia.org/offline/2017/2551.htm> (in Russian).
11. Kastels M. (2000). Informatsionnaia epokha: ekonomika, obshchestvo i kultura. [*The Information Age: Economics, Society and Culture.*] Moscow: State University Higher School of Economics, p. 17.
12. Gorokhov V.G. (2014). Techno-science is a new stage in the development of modern science and technology. *Higher education in Russia*, 11, pp. 37-46. (in Russian).
13. Nikitina E.A. (2015). The problem of the subject of cognition in modern epistemology // *PNiO*, 2(14). (in Russian).