

ТЕХНОПАРК УНИВЕРСАЛЬНЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ КАК СОВРЕМЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЕ РАЗВИВАЮЩЕЕ ПРОСТРАНСТВО

Евдокимова В.Е.¹, Устинова Н.Н.¹

¹ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет», Шадринск, e-mail: evdokimovavera@yandex.ru

В настоящее время во многих российских педагогических вузах появилось новое образовательное пространство – технопарк универсальных педагогических компетенций, который представляет собой интеллектуальную междисциплинарную образовательную среду, современное учебное пространство для педагогического проектирования студентов в целях приобретения ими опыта междисциплинарного и метапредметного конструирования. Актуальность данной статьи обусловлена необходимостью создания в высших образовательных учреждениях среды, позволяющей подготовить будущих педагогов, которые смогут применить в своей работе междисциплинарные знания, а также способствующей профессиональному развитию уже работающих педагогов. Будущие учителя должны владеть современными техническими средствами обучения, методиками преподавания профильных дисциплин, поэтому студентам важно знакомиться с новейшим учебным оборудованием, приемами работы с ним и осваивать современные педагогические технологии уже в университете. В статье рассматриваются цель, задачи и функционал образовательной среды. Возможности и ресурсы технопарка позволяют создать условия для обогащения личностного и профессионального опыта студентов и формирования у них междисциплинарного и метапредметного мышления, приобретения опыта взаимодействия с техносферой и формирования образовательной среды для подготовки педагогов, применяющих в своей работе междисциплинарное и метапредметное конструирование, а также для профессионального развития практикующих педагогов и повышения квалификации.

Ключевые слова: технопарк универсальных педагогических компетенций, процесс обучения, междисциплинарные знания.

TECHNOPARK OF UNIVERSAL PEDAGOGICAL COMPETENCES AS A MODERN PROFESSIONALLY ORIENTED DEVELOPING SPACE

Evdokimova V.E.¹, Ustinova N.N.¹

¹FSEI HPE «Shadrinsk State Pedagogical University», Shadrinsk, e-mail: evdokimovavera@yandex.ru

At present, a new educational space has appeared in many Russian pedagogical universities – a technopark of universal pedagogical competencies, which represents an intellectual interdisciplinary educational environment, a modern educational space for pedagogical design of students in order to gain experience in interdisciplinary and meta-subject design. The relevance of this article is due to the need to create an environment in higher educational institutions that allows preparing future teachers who will be able to apply interdisciplinary knowledge in their work, as well as contribute to the professional development of already working teachers. Future teachers should be proficient in modern tools, methods and approaches, so it is important for students to get acquainted with the latest educational equipment, master modern pedagogical technologies already at the university. The article discusses the purpose, objectives and functionality of the educational environment. The capabilities and resources of the technopark make it possible to create conditions for enriching the personal and professional experience of students and the formation of interdisciplinary and meta-subject thinking in them, gaining experience in interacting with the technosphere and forming an educational environment for training teachers who use interdisciplinary and meta-subject design in their work, as well as for the professional development of practitioners teachers and professional development.

Keywords: technopark of universal pedagogical competencies, learning process, interdisciplinary knowledge.

В настоящее время одной из основных задач системы образования является подготовка будущих учителей к профессиональной деятельности. В свете обновленного федерального государственного образовательного стандарта будущие педагоги всех направлений

подготовки должны владеть не только знаниями, умениями и навыками по своему направлению подготовки, но и педагогическими компетенциями. Открытые по программе «Учитель будущего поколения России», созданной при поддержке Министерства просвещения РФ, в педагогических вузах страны технопарки универсальных педагогических компетенций представляют собой образовательное пространство, обеспеченное высокотехнологическим оборудованием. Главные задачи функционирования таких центров – реализация междисциплинарных и метапредметных проектов, организация исследовательской работы, формирование функциональной грамотности. Современное образовательное пространство даст возможность не только подготовить учителей будущего к успешной работе, но и повысить квалификацию педагогических работников, а также привлечь в педвузы обучающихся общеобразовательных организаций в рамках программ профориентации.

Цель исследования: уточнить определение понятия «универсальные педагогические компетенции», проанализировать образовательное пространство технопарка универсальных педагогических компетенций и на основании полученного анализа разработать задания для пропедевтического курса информатики.

Материал и методы исследования. Исследование проведено посредством анализа имеющегося опыта деятельности технопарков универсальных педагогических компетенций российских высших учебных заведений. В качестве методов исследования были использованы анализ, систематизация, классификация, обобщение и синтез полученной информации, а также статистическая обработка данных.

Результаты исследования и их обсуждение

Целью современного образования является развитие самостоятельной, ответственной личности, которая способна к творческой деятельности, освоению и преобразованию окружающего мира. Опираясь на поставленную цель, можно определить основную роль педагога в процессе обучения – учитель должен выступать посредником между учениками и преподаваемой учебной дисциплиной, подводить к решению задач различными способами, а не давать готовые знания, умения и навыки.

В Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования появилось новое наименование компетенций – универсальные компетенции, которые являются расширением или дополнением общекультурных компетенций.

В настоящее время изучению универсальных компетенций посвящены многие научные работы исследователей. Универсальные компетенции рассматриваются педагогами как способность человека переводить и применять приобретенные в процессе обучения знания и умения в способы выполнения действий в профессиональной деятельности при решении задач

практических работ и производственной практики. На основе сформированных универсальных компетенций происходит формирование профессиональных и/или общепрофессиональных компетенций, их основу составляет совокупность знаний, умений и личностных качеств, необходимых будущему педагогу в его профессиональной деятельности.

Универсальные педагогические компетенции выступают обязательным компонентом в обучении и направлены на обеспечение высокого уровня образованности учащихся. В нашем исследовании под универсальными педагогическими компетенциями мы понимаем высокую профессиональную культуру общения, совокупность общепедагогических и общедидактических универсальных компетенций, влияющих на высокий уровень и результативность в профессионально-педагогической деятельности учителя. Общепедагогические, общедидактические универсальные компетенции рассматриваются нами как общепедагогические, общедидактические умения и навыки.

Образовательные технопарки, или технопарки универсальных педагогических компетенций, являются инструментами повышения качества образования. Они представляют собой образовательные пространства, оснащенные высокотехнологичным оборудованием. На базе технопарков у студентов появляется возможность овладеть интерактивными технологиями, развить функциональную грамотность и навыки метапредметных исследований [1].

В рамках данной статьи будет рассматриваться образовательное пространство технопарка Шадринского государственного педагогического университета, которое состоит из двух кластеров: естественно-научного кластера и кластера робототехники и IT-технологий. Каждый кластер, в свою очередь, состоит из нескольких лабораторий. Естественно-научный кластер представлен лабораториями: биоинженерии и генетики, предназначенной для изучения основ биологии, генетики, анатомии, физиологии; биоинженерии и генетики, предназначенной для исследований в области аналитической химии; лабораторией физики. Кластер робототехники и IT-технологий состоит из лаборатории виртуальной и дополненной реальности и лаборатории программирования робототехнических комплексов и предназначен для изучения программирования робототехнических комплексов [2].

В качестве основных задач, реализуемых в рамках деятельности технопарка, следует выделить те, которые направлены на создание условий для:

- приобретения опыта разработки и реализации междисциплинарных и метапредметных проектов в целях формирования функциональной грамотности и развития креативности студентов, педагогических работников образовательных организаций, школьников;
- формирования и развития междисциплинарного и межпредметного мышления

студентов, педагогических работников образовательных организаций, школьников;

– приобретения опыта коллаборации в межпредметных и разновозрастных группах при педагогическом проектировании, в том числе со школьниками, и пр.

Образовательное пространство технопарка состоит из лабораторий, направленных на преподавание учебных предметов: «Физика», «Химия», «Биология», «Математика», «Информатика», «Технология» и др. Данная площадка ориентирована на усиление практической междисциплинарной подготовки будущих учителей, в основном по естественно-научным дисциплинам, которые предполагают проектную деятельность: генетика и робототехника, физика и альтернативная энергетика, биология и химия, программирование и робототехника и др. С помощью оборудования данных лабораторий у педагога появляется возможность сделать образовательный процесс более увлекательным и эффективным.

Все функции технопарка ориентированы на следующие целевые аудитории: студенты, педагогические работники образовательных организаций и учащиеся образовательных учреждений всех ступеней образования.

Одной из ключевых целевых аудиторий технопарка, несомненно, являются студенты. Технопарк в процессе их обучения будет выступать платформой для организации и проведения практических занятий, а также организацией квазипедагогической и проектной деятельности студентов в рамках производственной практики студентов по педагогическим направлениям, связанным с преподаванием учебных предметов естественно-научной и технологической направленностей. Кроме того, у студентов появляется возможность освоить фундаментальные знания посредством опытов, экспериментов и лабораторных работ, проведения мастер-классов в различных форматах взаимодействия с использованием ресурсов технопарка [2, 3].

Еще одна целевая аудитория – педагогические работники образовательных организаций. Сотрудничество с образовательными организациями дает возможность проводить мероприятия (открытые уроки, мастер-классы и т.п.). Кроме того, в рамках курсов повышения квалификации педагогов, используя оборудование технопарка, будут совершенствовать свое профессиональное мастерство [4].

В работе со школьниками функции технопарка ориентированы, в первую очередь, на сопровождение деятельности классов психолого-педагогической направленности в части учебных предметов естественно-научной и технологической направленностей, а также на проведение профориентационной работы со школьниками и организацию учащихся к участию в различных олимпиадах, конкурсах, учебных семинаров и др.

Для реализации выделенных функций педагогами ШГПУ разрабатываются задания для

практических занятий. Студенты, выполняя задания квазипрофессиональной деятельности, получают практические навыки работы с оборудованием, при этом полученные при изучении дисциплины знания систематизируются, расширяются и углубляются.

В рамках данной статьи рассмотрим примерные задания для будущих учителей информатики на производственную (технологическую) практику. Согласно нормативным документам, регламентирующим процесс обучения информатике в среднем образовательном учреждении [5], особое внимание в учебном процессе следует уделять изучению раздела «Основы алгоритмизации и программирования», поскольку изучение данного раздела вызывает сложность у учащихся, что постепенно приводит к снижению их успеваемости. Это объясняется тем, что при изучении основ алгоритмизации и программирования педагоги чаще всего пользуются стандартными методами обучения. Отсутствие межпредметных связей, непонимание роли алгоритмизации в обыденной жизни обуславливают низкую мотивацию учащихся к изучению предмета, что приводит к снижению успеваемости и, как следствие, к потере интереса к информатике как предмету.

Образовательное пространство технопарка, оснащенное высокотехнологичным оборудованием, интерактивные методы обучения и мультимедийные технологии направлены на формирование у школьника учебной успешности.

В современном обществе одним из развивающихся направлений является программное управление робототехническими системами.

В рамках образовательной робототехники происходит интеграция таких направлений, как математика, физика, программирование, технический дизайн и иные, поэтому можно сделать вывод, что робототехника выступает как мультидисциплинарное направление, при занятии которым развиваются интеллект, память, внимательность, логическое и творческое мышление, закрепляются знания в области многих дисциплин, изучаемых в школьном курсе.

Робототехнические наборы дают возможность проявить свои знания, творческие способности, алгоритмическое мышление и пр.

В Шадринском государственном педагогическом университете в Технопарке универсальных педагогических компетенций на практических занятиях по программированию студенты активно используют робототехнические конструкторы LEGO Education «Простые механизмы» и LEGO Education «WeDo полный» и среду программирования Lego WeDo [6].

Студенты в рамках квазипрофессиональной деятельности моделируют процесс обучения в школе. Кто-то выступает в роли учителя, остальные – в роли учеников. «Учитель» предлагает обучающимся выполнить задания по программированию. Следует отметить, что «ученики» проходят все этапы обучения программированию, начиная изучать данный раздел

с самых азов.

В статье будут приведены примеры заданий по программированию для учащихся базового уровня обучения в рамках пропедевтического курса информатики с использованием робототехнического конструктора LEGO Education «WeDo полный» и среды программирования Lego WeDo, поскольку набор конструктора и соответствующей среды программирования рассчитан на первоначальное знакомство с робототехникой. Следует оговориться, что приведенные примеры заданий по информатике разработаны для обучающихся начальной школы и были взяты из производственной (технологической) практики студентов, обучающихся по образовательной программе «Информатика» направления подготовки «Педагогическое образование».

Разработанные этапы обучения программированию детей данного возраста и предложенные задания помогут приобрести первоначальные знания и навыки написания программ, развить логическое мышление и умение самостоятельно добывать знания, проверяя свои предположения экспериментальным путем.

Процесс обучения программированию будет проходить в два этапа. На первом этапе педагог предлагает учащимся познакомиться с пиктограммами среды программирования, заучить программы действий, построение связи между элементами программ, связи между элементами составления алгоритмов и блоками среды.

Далее происходит знакомство с блоками среды программирования. Учащимся предлагаются задания на выполнение действий с каждым блоком среды, постепенно задания усложняются, начинается изучение структуры блок-схем и блоков среды программирования, учеников постепенно подводят к решению задач с использованием блок-схем. Все задания направлены на закрепление знаний о функциях блоков и формирование умений их соединять.

На втором этапе начинается непосредственно программирование в среде Lego Education WeDo. Так как учащиеся работают за компьютером, педагог должен помнить о здоровьесберегающих технологиях – следует строго соблюдать нормы СанПиН: для детей семи лет занятие за компьютером должно быть не более 15 минут в день; выполнять гимнастику для глаз [7].

На втором этапе ученики выполняют сборку модели из конструктора LEGO Education «WeDo полный». Задания второго этапа направлены на формирование умений и навыков выстраивать программы на уровне логических действий, т.е., прежде чем запрограммировать робота, следует выстроить последовательность действий, которые приведут робота в движение, затем построенную программу необходимо проверить на наличие ошибок в среде Lego Education WeDo. Постепенно задания усложняются, в программу вводятся новые элементы: Lego-коммутатор, мотор, датчик движения, датчик наклона, которые

устанавливаются на собранной модели и подключаются с помощью кабеля к Lego-коммулятору, а он – к компьютеру через USB-порт. Прежде чем приступить к работе за компьютером, педагог должен провести с обучающимися предварительную работу – инструктаж по технике безопасности при работе с компьютером.

В качестве примера можно провести следующее задание: робот должен ехать вперед в течение пяти секунд. Сложность выполнения задания заключается в том, что учащиеся еще плохо ориентируются во времени, поэтому будущие учителя информатики на практических занятиях предлагают свои варианты решений, связанные с ориентировкой во времени, например послушать звук секундной стрелки, посчитать вслух до пяти, наблюдая за таймером, и называть на каждую секунду цифру, и пр.

Следует отметить, что все рассмотренные этапы обучения программированию построены так, что знания и умения, полученные на предыдущем этапе, закрепляются и дополняются на последующих. В итоге обучающиеся успешно решают поставленные перед ними задачи, требующие составления алгоритма действий и написания программы.

Подобные практические занятия с использованием ресурсов Технопарка и квазипрофессиональной направленностью помогут студентам погрузиться в будущую профессиональную деятельность, представить себя не только в роли учителя, но и в роли педагога, проводящего мастер-классы в различных форматах взаимодействия с учащимися общеобразовательных школ и педагогов, работающих в школьных «Точках роста», что, в свою очередь, приведет к формированию у студентов универсальных и профессиональных компетенций.

Заключение. Таким образом, в статье было уточнено понятие «универсальные педагогические компетенции», проанализирована образовательная среда технопарка ШГПУ и на основе проведенного анализа было определено, что оборудование включает в себя комплекс информационных образовательных ресурсов, совокупность технологических средств обучения для обеспечения материально-технических и информационно-методических условий реализации образовательных программ начального, общего и среднего образования в целом и организации проектной и исследовательской деятельности, моделирования и технического творчества в частности. Технопарк как образовательная среда в совокупности с активными методами обучения позволит сформировать у будущих педагогов универсальные педагогические компетенции, полученные при работе с оборудованием, в своей учебной деятельности, а педагогическим работникам образовательных организаций – профессионально развиваться.

Исследование выполнено при финансовой поддержке научно-исследовательских работ по приоритетным направлениям деятельности вузов-партнеров ЮУрГГПУ и ШГПУ в 2022 году по теме

Список литературы

1. Хайкина Е.М., Сизова Ю.С. Развитие технопарков в Российской Федерации // Молодой ученый. 2016. № 14 (118). С. 409-412.
2. Положение о технопарке универсальных педагогических компетенций Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Шадринский государственный педагогический университет» от 27.01.2022. [Электронный ресурс]. URL: https://shgpi.edu.ru/files/official/2022/02/01/polojenie_o_tehnoparke.pdf (дата обращения: 16.09.2022).
3. Фомина М.С., Куликова Н.Н. Анализ современных проблем развития технопарков в РФ // Современные научные исследования и инновации. 2017. № 12. [Электронный ресурс]. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2017/12/84995> (дата обращения: 16.09.2022).
4. Ильясов Д.Ф., Кеспиков В.Н., Солодкова М.И., Коузова Е.А., Данельченко Т.А., Коптелов А.В., Яковлева Г.В. Образовательный технопарк: новые возможности повышения качества образования // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 5. [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25289> (дата обращения: 16.09.2022).
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101). [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389560/2ff7a8c72de3994f30496a0ccbb1ddafdad518/ (дата обращения: 16.09.2022).
6. Слинкин Д.А., Евдокимова В.Е., Гордиевских В.М., Слинкина И.Н., Козловских М.Е., Бельков Д.М. Подготовка турниров по робототехнике: практико-методический аспект: коллективная монография. Шадринск, 2020. 114 с.
7. СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей». [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/420207400> (дата обращения: 16.09.2022).