

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет технологии и предпринимательства

**ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ  
КАДРОВ В УСЛОВИЯХ ВВЕДЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ  
И РЕИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ РЕГИОНА**

Сборник статей  
Всероссийской научно-практической конференции  
(Новосибирск, 27–28 марта 2019 г.)

Под редакцией

*канд. пед. наук Р. В. Каменева, канд. пед. наук Е. Е. Ступиной*

Новосибирск 2019

УДК 372(082)+372.016:62(082)+37.0(082)+621.86/87(082)+004(0825)  
ББК 74.489.85я43+74.044я43+32.81я43+74.263.0я43  
П441

Печатается по решению  
Редакционно-издательского  
совета ФГБОУ ВО «НГПУ»

Редакционная коллегия:

канд. пед. наук, и. о. декана ФТП ФГБОУ ВО «НГПУ»

*Р. В. Каменев;*

канд. пед. наук, доц., и. о. зав. кафедрой машиноведения

*Е. Е. Ступина;*

канд. пед. наук, руководитель НОЦ «Инженерно-технологическое образование»  
ФГБОУ ВО «НГПУ»

*А. А. Ступин*

П441        **Подготовка педагогических кадров в условиях введения профессиональных стандартов и реиндустриализации региона** : сборник статей Всероссийской научно-практической конференции (Новосибирск, 27–28 марта 2019 г.) / под ред. Р. В. Каменева, Е. Е. Ступиной ; М-во науки и высшего образования Российской Федерации, Новосиб. гос. пед. ун-т, Факультет технологии и предпринимательства. – Новосибирск : Изд-во НГПУ, 2019. – 161 с.

ISBN 978-5-00104-446-8

Издание содержит статьи, посвященные состоянию, проблемам и перспективам подготовки педагогических кадров. Материалы дают общую картину подготовки педагогических кадров в условиях введения профессиональных стандартов и реиндустриализации региона.

Сборник может быть полезен преподавателям учреждений профессионального образования, научным работникам, аспирантам, докторантам, магистрантам, студентам-бакалаврам, учителям общеобразовательных организаций, другим работникам образования и всем заинтересованным.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Редакционная коллегия сборника не всегда разделяет точку зрения авторов.

ISBN 978-5-00104-446-8

УДК 372(082)+372.016:62(082)+37.0(082)+621.86/87(082)+004(0825)  
ББК 74.489.85я43+74.044я43+32.81я43+74.263.0я43

© Оформление. ФГБОУ ВО «НГПУ», 2019

## ОТ РЕДАКТОРА

На факультете технологии и предпринимательства Новосибирского государственного педагогического университета традиционно готовятся профессионалы в области технологии и предпринимательства, профессионального обучения, педагогического образования, информационных систем и технологий, сервиса. Материалы конференции, представленные в сборнике, отражают сложный процесс становления, взаимопроникновения педагогического опыта в среде образования и технологии.

Современное образовательное пространство развивается благодаря высоким технологиям в качественно иной информационной среде, для соответствия которой необходимо, чтобы процессы обучения, дообучения, переобучения были дистанционными в пространстве и синхронизированы во времени. При этом с ростом информационных потоков амплитуды и собственные частоты этих инновационных процессов непрерывно растут. Примером таких инноваций служат виртуальные лабораторные практикумы, которые сегодня дополняются системами удаленного доступа к реальному лабораторному оборудованию, обслуживают обучение и научный эксперимент на расстоянии.

В докладах, представленных на конференции, также содержатся результаты студенческих исследовательских работ, выполненных в рамках прохождения практик, и работ над выпускными квалификационными исследованиями. Выразим надежду, что содержание материалов конференции послужит развитию нашего Сибирского региона.

## **ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Р. В. Каменев**

*канд. пед. наук, доц. кафедры информационных, сервисных и общетехнических дисциплин, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск*

**И. В. Савватеев**

*ст. преп. кафедры информационных, сервисных и общетехнических дисциплин, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск*

**И. В. Сартаков**

*канд. пед. наук, доц. кафедры информационных, сервисных и общетехнических дисциплин, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск*

*Аннотация.* В статье рассматриваются средства обучения, базирующиеся на трех-уровневом блоке информационных технологий. Последовательность уровней по степени и объему рассматриваемого материала – от универсального к специализированному.

*Ключевые слова:* средства обучения, информационные технологии, познавательная деятельность развитие личности.

Успех деятельности специалиста во многом зависит от того, в какой степени его познавательные возможности (ощущения, восприятия, памяти, мышления, воображения, речи, внимания, представления) соответствуют требованиям профессии. Познавательную сферу можно развивать, опираясь на знание закономерностей ее функционирования (увеличение диапазона чувствительности, улучшение памяти, повышение возможностей мышления, развитие воображения, внимания). Это касается как непосредственно подготовки к техническому творчеству, так и, в обобщенной форме, подготовки специалиста в любой области деятельности.

Большинство современных средств обучения базируется на информационных технологиях. Поэтому, актуальным является анализ ключевых моментов, связанных с интеграцией информационных технологий в учебный процесс и очерчивание границ их наиболее целесообразного применения. В связи с

этим рассмотрим возможности влияния информационных технологий на характер познавательной деятельности.

Работа с персональным компьютером, предполагающая разработку алгоритмов или хотя бы понимание алгоритмической подоплеки выполняемых процедур, способствует формированию дедуктивной формы организации мышления, активизирует выполнение человеком главным образом логических дискурсивных операций (соответственно активизируются центры левого полушария головного мозга).

Если средства учебного телевидения, комплексы на базе персонального компьютера используются в качестве визуального представления информации, то это способствует развитию визуального мышления обучаемых, что является порождением новых образов и созданием новых визуальных форм, несущих определённую смысловую нагрузку [1].

Нами предлагается следующий комплексный подход в использовании блока информационных технологий, назовем его условно многоуровневым. Последовательность уровней прослеживается по степени и объёму рассматриваемого материала, то есть от универсального к специализированному.

Рассмотрим предлагаемый подход на примере использования трехуровневого блока информационных технологий. Имеем отнесенную к универсальной, «Систему интеллектуального развития» (SNIR), специальную систему «Изобретающая машина» (ИМ) [2,3] и специализированную систему Electronics Workbench [4,5]. Возможности и характеристики указанных программ следующие.

### **1. Система интеллектуального развития**

Данная система SNTR разработана специалистами г. Новосибирска в Центре Интенсивных Технологий в Образовании и Медицине под руководством А.Н. Букова и успешно используется в ряде школ, техникумов и университетов. Система предназначена для развития творческих способностей школьников, студентов и взрослых. Она состоит из проблемно -ориентированных комплексов для развития интеллекта, психодиагностики и профориентации, содержание которых приведено ниже.

*1.1. Быстрое чтение.* Развитие навыков зрительного считывания текстовой информации и подавление артикуляции, развитие внимания и расширение поля зрения. Имеются четыре версии комплекса: для 1-2 класса; 3-4 класса; для старшеклассников; студентов и взрослых.

1.2. *Понимание текста.* Развитие эрудиции, анализа и синтеза изучаемой информации, навыков смысловой догадки. Текст транслируется на экран в различном формате и цвете.

1.3. *Развитие памяти и творческого мышления.* Развитие зрительной, механической и ассоциативной памяти. Развитие системного и логического мышления, пространственного воображения.

1.4. *Психология и профориентация.* Психологическое тестирование для определения личностных характеристик. Тестирование для ориентации в выборе профессии (для школьников).

Работа над системой SNIR в части ее расширения продолжается. Объем системы данной версии в полной конфигурации (все комплексы) после распаковки составляет около 6 Мбайт.

## **2. Изобретающая машина**

Компьютерная система «Изобретающая машина» (Invention Machine) объединяет семейство подсистем - программных продуктов интеллектуальной поддержки решения сложных творческих задач. Создателем системы ИМ являются В.М. Цуриков, а разработчиками – специалисты его научно - исследовательской лаборатории изобретающих машин (НИЛИМ), г. Минск.

Компьютерная система ИМ вместила в себя обобщенный и систематизированный мировой опыт изобретателей. Она может быть использована в учебных заведениях для развития творческих способностей учащихся.

В России и странах СНГ систему ИМ приобрели более 600 предприятий, в том числе ЗИЛ, КАМАЗ, ВАЗ, Петербургское ПО "Электросила" и многие другие. С 1992 года В.М. Цуриков его сотрудники работают в США.

В 1997 году ТРИЗ-софтвел вышел в расширенной версии под названием TechOptimizer. На начало 2001 года TechOptimizer 3.5 является наиболее мощной системой, основанной на ТРИЗ.

В общем, ИМ состоит из ряда подсистем.

2.1. *Подсистема ИМ-приемы (ИМ-П).* 1-я подсистема ИМ-П включает приемы, которые являются "инструментами", позволяющими решать 1250 типов изобретательских задач. База знаний – 88 приемов и подприемов разрешения технических противоречий. База данных – 300 наиболее сильных примеров описаний патентов и авторских свидетельств, красочно иллюстрированных.

2.2. *Подсистема ИМ-стандарты (ИМ-С.)* 2-я подсистема ИМ-С – стандарты – аппарат ТРИЗ для получения высокоэффективных решений "типовых изобретательских задач", а также сложных, с позиции теории решения изобретательских задач (ТРИЗ), проблем и проведение структурного прогноза

развития полученной идеи. База знаний – 77 стандартов решения изобретательских задач. База данных – 380 наиболее сильных комплексных приемов из патентного фонда.

2.3. *Подсистема – ИМ-эффекты (ИМ-Э).* 3-я подсистема ИМ-Э – эффекты – содержит сотни рекомендаций по применению физических, химических и геометрических эффектов с 600 красочно иллюстрированными примерами их применения.

2.4. *Подсистема ИМ-функционально — стоимостный анализ.* 4-я подсистема ИМ-ФСА решает задачи из любой области техники на основе сим био-за ФСА - ТРИЗ. При этом может использоваться весь аппарат ТРИЗ.

### 3. Система **Electronics Workbench**

Система Electronics Workbench разработана канадской фирмой Interaktive Image Technologies для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых радиоэлектронных устройств различного назначения.

Она может быть использована в средних и высших учебных заведениях при проведении лабораторно - практических работ по основам электротехники, электроники, вычислительной техники и автоматики.

Фактически пакет программ Electronics Workbench представляет виртуальную электронную лабораторию на персональном компьютере. Виртуальная лаборатория открывает для технических учебных заведений широчайшие возможности совершенствования учебного процесса, развития дистанционного обучения и новых методов экспериментального исследования.

3.1. *Создание схем.* Технология подготовки схем начинается с размещения на рабочем поле компонентов из библиотек программы, в соответствии с подготовленным эскизом. Поочередно могут быть вызваны 11 разделов библиотеки. В раскрывающемся диалоговом окне устанавливаются требуемые параметры (сопротивление резистора, тип транзистора и т. д.). На этом этапе необходимо предусмотреть место для размещения контрольно-измерительных приборов. При размещении компонентов схемы на рабочем поле можно пользоваться динамическим меню. После размещения компонентов производится их соединение проводниками.

3.2. *Контрольно-измерительные приборы.* Панель контрольно-измерительных приборов содержит цифровой мультиметр, функциональный генератор, двухканальный осциллограф, измеритель амплитудно-частотных, фазо-частотных характеристик, генератор слов (кодированный генератор), восьмиканальный логический анализатор и логический преобразователь. Общий порядок работы с приборами следующий: значок прибора курсором переносится на ра-

бочее поле и подключается проводниками к исследуемой схеме. Для приведения прибора в рабочее (развернутое) состояние необходимо дважды щелкнуть курсором по его значку. Особенностью этого набора приборов является их сходство по внешнему виду и простота применения. Все это создает иллюзию реальности и порождает чувства, характерные для радиолюбительского творчества.

*3.3. Элементная база.* К элементной базе относятся источники тока, индикаторные приборы, коммутационные устройства, конденсаторы, резисторы, индуктивные элементы, полупроводниковые диоды, биполярные транзисторы, полевые транзисторы, операционные усилители, цифровые микросхемы. Параметры отдельных элементов задаются в диалоговом окне. Затем они подключаются проводниками к исследуемой схеме. Результаты измерения характеристик моделей библиотечных компонентов и их сопоставление с характеристиками реальных компонентов.

*3.4. Расчет и моделирование электрических и электронных схем.* По данной программе возможно рассчитывать и моделировать различные электрические и электронные схемы. К ним относятся цепи постоянного тока, цепи переменного тока, транзисторные усилительные схемы, устройства на полупроводниковых приборах, цифровые устройства, аналоговые устройства на операционных усилителях, аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи, источники электропитания, элементы приемо-передающих устройств, элементы устройств автоматики. Эти материалы могут быть использованы при проведении лабораторных работ по электротехнике, электронике и автоматике.

*3.5. Разработка печатных плат.* Программа предназначена для разработки печатных плат. Все компоненты схемы располагаются в верхней части рабочего поля. Окно содержит поле, меню, линейку инструментов с кнопками наиболее употребляемых команд. С помощью меню можно оперативно выбирать различные параметры. Граница печатной платы на рабочем поле выделяется синей линией с отверстием в нижнем углу платы, который принят в качестве начала координат платы.

Использование данного подхода позволило более эффективно находить технические решения, в том числе с получением авторских свидетельств и патентов: а.с. 1275236, а.с. 1278633, а.с. 1683647, а.с. 1724160, патент на полезную модель 107660, патент на полезную модель 120950, патент на полезную модель 144487, патент на полезную модель 153088. Данные решения относятся к различным отраслям знаний. Это свидетельствует, что подход является достаточно универсальным.



На основе рассмотрения краткого содержания приведенных информационных технологий можно сделать некоторые выводы.

1. Информационные технологии могут быть объединены в условные блоки с учетом степени дополнения друг друга.

2. В данном случае универсальная система SNIR является базой для поддержания общей интеллектуальной формы пользователей двух других технологий.

3. Компьютерная система ИМ, являясь специальной в части технической направленности, служит для решения задач во многих отраслях техники. Она является базовой для специализированной системы Electronics Workbench.

#### Список литературы

1. Кочетков М. В. Информационные технологии и качество подготовки специалистов // Качество образования: концепции, проблемы: материалы III Международной научно-методической конференции / под общ. ред. А. С. Вострикова. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2000. С. 294–295.

2. Цуриков В. М. Проект – изобретающая машина: интеллектуальная среда поддержки инженерной деятельности // ТРИЗ. 1991. № 2. С. 17–34.

3. Орлов М. А. Основы классической ТРИЗ: практическое руководство для изобретательного мышления. М.: СОЛОН-Пресс, 2005. 416 с.

4. Карлащук В. И. Электронная лаборатория на IBM PC: программа Electronics Workbench и ее применение. М.: Солон, 2000. 512 с.

5. Панфилов Д. И., Иванов В. С., Чепурин И. Н. Электротехника в экспериментах и упражнениях: практикум на Electronics Workbench: в 2 т. / под общ. ред. Д. И. Панфилова. М.: ДОДЭКА, 1999. Т. 1: Электротехника. 304 с.

УДК 378.4

## ПРИОРИТЕТЫ СОВРЕМЕННОГО ВУЗА В ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

**К. В. Хомутова**

*канд. пед. наук, директор объединенной редакции, ФГБОУ ВО «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН», Москва*

*Аннотация.* В статье освещаются приоритеты современного вуза как важнейшего элемента профессионально-технического образования в условиях становления цифровой экономики.

*Ключевые слова:* высшее образование, техническое образование, молодежь, цифровая экономика.

Современная система профессионального образования представлена многообразными инновационными структурами ценностно-целевой содержательной, специфики, расширяющими пространство социализации, воспитания детей и молодежи, профессиональной ориентации.

Высшее образование в условиях цифровой экономики — самостоятельный инновационный, органичный блок отечественного обновляемого непрерывного общего и профессионального образования, приоритетом которого становится современная робототехническая и технологическая его оснащенность [4]. И в этой системе ведущим инновационным блоком в государственно-социальном заказе определено высшее профессиональное образование [1].

Инновационная социальная и личностно значимая ценность современной системы высшего образования – приоритет технической профессиональной направленности образовательной деятельности, как жизненно востребованной потребности развития общества и человека в настоящем и ближайшем будущем в условиях бурного роста технических открытий во всех сферах жизни человека и как реальной перспективы расширения системы инновационного открытого социально и личностно-ориентированного образования профессионально-технической направленности. Профессионально-техническое образование рассматривается как приоритет современного образования человека-гражданина.

Эта инновационная тенденция представлена в позитивной практике вуза ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» новыми современными направлениями технической образовательной деятельности, одним из которых является робототехника.

Робототехника как важное научно-практическое направление сегодня поддерживается в России на всех уровнях вертикали власти и стала одним из приоритетных в развитии системы образования МГТУ «СТАНКИН»[2].

ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» – ведущее техническое учебное заведение становится важной базой становления и развития непрерывного образования детей и молодежи, обладая высококвалифицированными профессиональными кадрами, современной учебной базой; основой комплексных инновационных образовательных структур определенной профессиональной направленности. На его базе создаются инновационные центры непрерывного профессионального образования и воспитания молодежи, включающие кластерные, сетевые, дистанционные образовательные структуры по освоению новых образовательных областей, цифровых, информационных технологий [3, 4].

На базе вуза как образовательного комплекса разрабатываются инновационные программы профессиональной ориентации и профессиональной подготовки молодежи, воспитания у студентов толерантности, гражданской позиции. Формирование инновационно-образовательного кластера практически реализует принцип непрерывного инженерного образования, заложенный в новом Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации».

Значительно расширяющиеся деловое систематическое взаимодействие вузов с образовательными организациями основного, дополнительного образования детей и дополнительного профессионального образования молодежи расширяет образовательное пространство вуза, модернизирует его, позволяет начать раннее профессиональное воспитание школьников, способствует формированию целенаправленно «подготовленного» кадра будущих студентов из состава учащихся школ, колледжей, что является важным фактором в системе их обучения и воспитания.

Инновационным становится подход к дифференциации (ступенчатости) высшего профессионального образования (бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации).

Проектирование – важный метод, позволяющий ориентироваться в условиях нестабильности, кризиса, неопределенности, создания новых производств, видов услуг населению. Метод проектов (коллективных и индивидуальных) качественно меняет процесс обучения, делая его творческим процессом сотрудничества педагога и студента, превращая из учебного труда в особую деятельность (с общей целевой установкой всех субъектов, сотрудничеством, творчеством, общением, межличностными отношениями в освоении содержания учебного и внеучебного материала).

Особо отмечаем возрастающую роль взаимосвязи учебного процесса и внеучебной деятельности с реальной социальной средой в формировании новой полисубъектной позиции профессионала-специалиста. Позитивным следует считать опыт включения студентов в трудовую практическую деятельность, востребованную в ближайшем социальном окружении

Заметна тенденция развития научно-исследовательской деятельности. В вузах создают новые технологические, опытно-экспериментальные, лабораторные комплексы; Центры молодежного инновационного творчества по оказанию помощи талантливой молодежи, спонсорской поддержки в случае высокой перспективности авторских проектов. Показателями научно-исследовательской деятельности являются успехи молодых ученых, аспирантов, студентов на Всероссийских и Международных выставках научно-технического творчества мо-

лодѣжи, внедрение их открытий в практическую профессиональную и общественную жизнь страны.

Развитие дополнительного технического образования молодежи является одним из стратегических приоритетов вуза, так как позволяет уверенно позиционировать себя как лидера в подготовке и повышении квалификации кадров для стратегических отраслей промышленности и ОПК.

Вуз – не только «учебное пространство». Оно становится пространством реализации воспитания (профессионального, технического, информационного, гражданского, индивидуального) – приоритета образования [2] и является частицей той социальной реальности, окружающей молодежь, в которой ей придется начинать свою трудовую, общественную самостоятельную жизнь.

#### Список литературы

1. О Национальном центре развития технологий и базовых элементов робототехники: Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]: Указ Президента Российской Федерации от 16.12.2015 № 623. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201512160011?index=0&rangeSize=1> (дата обращения: 29.03.2019).
2. Воспитание студенчества: педагогический поиск: сб. научных трудов / под научн. ред. Н. А. Нефедовой, Л. В. Алиевой. М.: Изд-во Академии МНЭПУ, 2013. 102 с.
3. Ступин А. А., Ступина Е. Е. Аналоговая робототехника в образовании: beam концепция, нейросети, практическая реализация // Техническое творчество молодежи. 2018. № 1 (107). С. 11–19.
4. Абросимова О. М. Влияние четвертой промышленной революции на современное образование // Подготовка кадров технологического профиля в условиях реиндустриализации экономики региона: сб. статей Всероссийской научно-практической конференции / под ред. Е. Е. Ступиной. Новосибирск, 2018. С. 71–74.
5. Ступин А. А., Ступина Е. Е. Разработка кисти руки гуманоидного робота для реализации общения робота языком жестов с детьми с ОВЗ по слуху // Техническое творчество молодежи. 2019. № 1 (113). С. 15–19.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ «МЕХАНИЗМЫ В РОБОТОТЕХНИКЕ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ**

**А. А. Ступин**

*канд. пед. наук, доц. кафедры педагогики и психологии профессионального образования, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск*

**Е. Е. Ступина**

*канд. пед. наук, доц., доц. кафедры педагогики и психологии профессионального образования, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск*

**Л. И. Шумская**

*учитель математики, МБОУ СОШ № 111, Новосибирск*

*Аннотация.* Для популяризации, активизации познавательного интереса, углубления знаний по робототехнике у обучающихся разработано специальное приложение по изучению различных робототехнических механизмов на платформе «Metaverse» с использованием технологии дополненной реальности.

*Ключевые слова:* дополненная реальность, QR-код, робототехника, технология.

*Дополненная реальность – что это?*

Дополненная реальность — это среда, в реальном времени дополняющая физический мир, каким мы его видим, цифровыми данными с помощью каких-либо устройств — планшетов, смартфонов или других, и программной части.

Дополненная – технология обучения, которая вносит существенную специфику в деятельность преподавателя, студента в преобразование содержания образования, обеспечивает формирование нового, информационного способа подачи и усвоения материала, является высокотехнологичными дидактическими инструментами и выступает в качестве относительно жесткого алгоритма действий, предписаний, обеспечивающих гарантированный развивающий эффект.

Дополненная реальность — невероятно полезный инструмент в повседневных делах. Она позволяет спроектировать расстановку новой мебели в доме и посмотреть, насколько она подходит к интерьеру; ориентироваться в не-

знакомых местах, даже не глядя на карту. Дополненная реальность открывает возможности, которые мы еще себе не представляли, и помогает делать повседневные дела совершенно по-новому.

### *Дополненная реальность в образовании*

Технология дополненной реальности в образовании играет с каждым годом все большую роль: школы, техникумы и ВУЗы по всему миру переходят с традиционных методик на передовые современные технологии, одна из которых – технология дополненной реальности. Бумажные учебники и пособия сменяются электронными книгами, деревянные и пластиковые доски для мела и маркера сменяются дисплеями и планшетами.

Самый эффективный способ узнать что-то — увидеть это своими глазами. Дополненная реальность позволяет увидеть то, что раньше можно было только вообразить. Данное приложение позволяет наблюдать за работой различных видов передач (19 видов). Теперь возможности для обучения практически безграничны.

Исследования показывают, что смешанная реальность уверенно может считаться настоящим прорывом в образовательной сфере. Такой подход позволяет лучше усваивать информацию, запоминать ее большие объемы, причем это касается и младших школьников, и старшеклассников, и студентов. Чтобы установить это, были проведены эксперименты, в ходе которых одна группа изучала новый материал при помощи AR, а другая – классическими схемами и пособиями. Тесты продемонстрировали, что представители первой группы усвоили почти 90% от общего объема материала, проявляли дисциплинированность и заинтересованность в обучении, тогда как классический подход показал втрое меньшую эффективность[1].

### *Преимущества технологии дополненной реальности*

В образовании преимущества смешанной реальности выглядит следующим образом:

*Наглядность.* Типичный пример – объемное моделирование. Двухмерная бумажная проекция хоть и дает полное представление об объекте, но не позволяет «ощутить» его, в подробностях рассмотреть отдельные элементы. Трехмерный подход – совсем другое дело, будущий специалист может оценить деталь, понять ее устройство, реализовать различные усовершенствования и изменения.

*Визуализация.* Данный прием часто используется при обучении детей, которым еще незнакомы такие понятия, как теоретический подход и абстрактное

мышление. Визуализация теории при помощи дополненной реальности, в свою очередь, облегчает процесс запоминания, улучшает усвоение материала.

*Интерес.* Листать черно-белые страницы учебника – процесс не самый увлекательный. А, если страницы «оживают», «персонажи вступают с обучающимися в диалог, объясняют сложные моменты, помогают вникнуть в суть учебного материала», то процесс обучения становится интересным и эффективным и со стороны обучающихся, и со стороны педагогов.

Реализовать такой подход, возможно с помощью платформы «Metaverse».

### *Платформа Metaverse*

Metaverse – одна из платформ для создания мобильных приложений в дополненной реальности [2].

Скачавший приложение Metaverse пользователь может выбрать любой из созданных разработчиками миров и исследовать его. Создатели отмечают, что Metaverse представляет собой аналог YouTube для миров в дополненной реальности.

### *Приложение «Механизмы в робототехнике»*

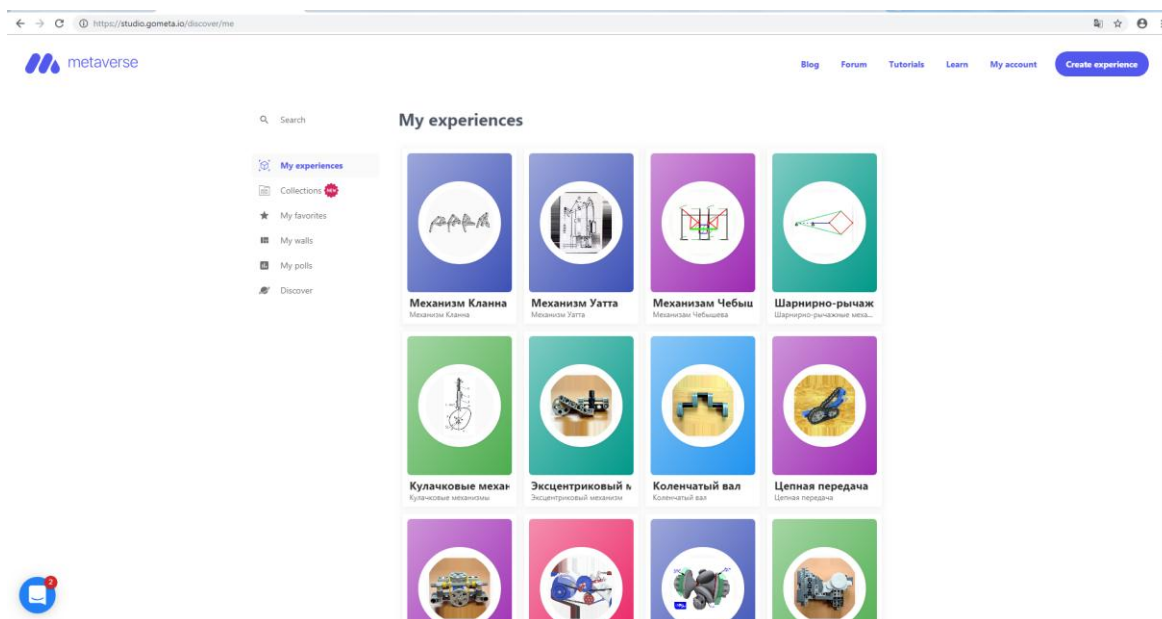


Рисунок 1. Приложение Metaverse

Приложение «Механизмы в робототехнике» разработано на основе учебного пособия "Основы мехатроники: механика, гидравлика и пневматика", под редакцией руководителя НОЦ «Инженерно-технологическое образование»

ФГБОУ ВО «НГПУ» Ступина А.А. и авторского коллектива: Ступиной Е.Е., Каменева Р.В., Классова А.Б., Кириллова А.В., Гришина А.Н., Чупина Д.Ю.

В приложении «Механизмы в робототехнике» нами было создано для визуализации 18 различных механизмов, используемых в робототехнике. Большинство сделано в анимированных картинках, что позволяет рассмотреть механизмы в движении [3].

При изучении на занятии одного из механизмов, обучающемуся предлагается установить у себя в телефоне приложение Metaverse и с помощью сканирования QR-кода, загрузить себе интерактивное приложение.

Приведем один из примеров: шарнирно-рычажный механизм.

С помощью приложения Metaverse переходим по ссылке и видим последовательно открывающиеся анимированные изображения.

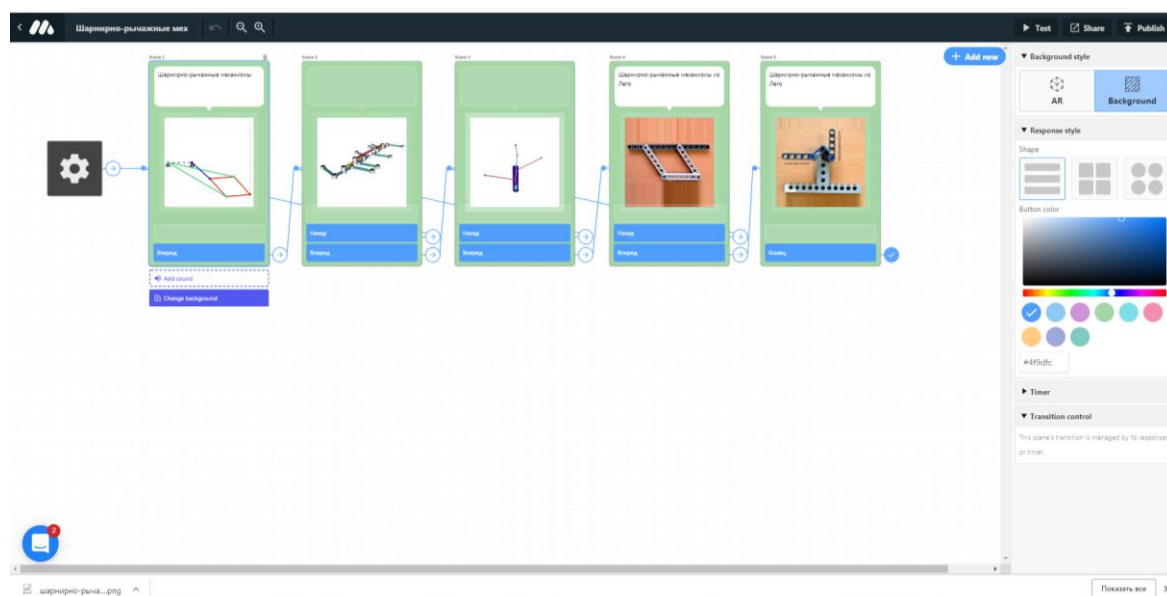


Рисунок 2. Анимированные объекты для изучения шарнирно-рычажных механизмов

Благодаря данному приложению обучающейся сможет более наглядно рассмотреть механизм в объемном формате, представить ее работу, а также лучше запомнить название и принципы его работы [4].

Таким образом, применение элементов дополненной реальности содействует вовлеченности в учебный процесс и повышает уровень мотивации и успехов при получении знаний. Стимуляция мозговой деятельности происходит во время наблюдения за картинкой, максимально реалистичной. Это означает, что с технологиями дополненной реальности происходит переход на уровень обработки учебной информации, более новый и с высшим качеством.



### Список литературы

1. Ступин А. А., Ступин И. А. Дополненная реальность в образовании: возможности и перспективы // Дистанционное и виртуальное обучение. 2012. № 7. С. 75–84.
2. Платформа программирования Metaverse [Электронный ресурс]. URL: <https://studio.gometa.io> (дата обращения: 25.02.2019).
3. Ступин А. А., Ступина Е. Е. Аналоговая робототехника в образовании: ВЕАМ концепция, нейросети, практическая реализация // Техническое творчество молодежи. 2018. № 1 (107). С. 11–19.
4. Ступин А. А., Ступина Е. Е. Разработка кисти руки гуманоидного робота для реализации общения робота языком жестов с детьми с ОВЗ по слуху // Техническое творчество молодежи. 2019. № 1 (113). С. 15–19.

УДК 373.3/.5+62

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СРЕД 3D-СИМУЛЯЦИИ РОБОТОВ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

**С. Д. Лукьянов**

*магистрант, направление «Педагогическое образование», магистерская программа «Технологическое образование», ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск*

*Аннотация.* В статье рассматриваются вопросы, связанные с возможностями использования сред симуляции роботов в образовании. Представлен краткий сравнительный анализ трех open-source симуляторов.

*Ключевые слова:* робототехника, среда 3D-симуляции роботов, предметная область «Технология».

В последнее время уделяется немало внимания внедрению робототехники в учебные процессы образовательных организаций различного уровня. Особое развитие получило направление внедрения робототехники в сфере дополнительного образования обучающихся. Также много говорится о необходимости внедрения образовательной робототехники в содержание обязательной программы основной школы. Здесь в качестве экспериментальной в первую очередь называется предметная область «Технология». В этой связи разработан уже ряд рекомендательных документов, разрабатываются новые учебники по «Технологии» и учебно-методические материалы для учителей, активно продвигают свою продукцию на российский рынок мировые производители робототехнических конструкторов [1].

Однако одновременно с возрастающим интересом к внедрению робототехники в учебный процесс, в качестве основного препятствия этому называется недостаточность соответствующего материального оснащения в школах. Стоимость самих роботов и прилагаемого к ним оборудования остаётся весьма неподъёмной суммой для среднестатистического школьного бюджета. Приведем пример стоимости роботов для образовательной робототехники с сайта интернет-магазина «Робот и Я». Стоимости варьируются: от нескольких тысяч рублей за простенькие модели на одного ученика до целых стартовых комплектов оборудования, специально подобранных для занятий робототехникой, на группу из 8 человек, оцененных в 111 860 руб. [2].

В то же время, планомерное развитие технологий симуляции и относительная доступность современного оборудования для проведения таких симуляций (компьютеры) создают определённые условия для внедрения в образовательные процессы так называемых сред 3D-симуляции роботов. Таким образом, в данной статье будет рассмотрен этот аспект робототехники в качестве одного из вариантов доступного обучения основам робототехники.

Для того, чтобы далее подчеркнуть интерес к средам симуляции роботов в контексте обучения, обратимся к текстам современных образовательных стандартов. Среди требований к результатам освоения предмета «Технология» в ФГОС основного общего образования отмечена необходимость овладения «методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда», а также развития «умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания» [3].

Применение сред симуляции может поспособствовать удовлетворению данных предметных требований. Решение конкретных задач, связанных с робототехникой при помощи виртуального конструктора, является частью формирования технологической культуры и проектно-технологического мышления учащегося, что также согласуется с требованиями ФГОС ООО к результатам обучения.

Внедрение образовательной робототехники является основой для обучения прикладным техническим навыкам, впоследствии необходимым для специалистов, востребованных на рынке труда и инженерных профессий. По мнению Исяндавлетовой Э.Х., «одним из возможных вариантов изменения форм организации современного учебного процесса является встраивание образователь-

ной робототехники в различные составляющие учебного процесса», будь то урочная или внеурочная деятельность, а также работа в системе дополнительного образования [4].

Далее перейдём, собственно, к вопросу о выборе программного обеспечения. При поиске подходящей среды для симуляций пользователь может столкнуться с разнообразием доступного для работы ПО. В данной статье будут кратко рассмотрены три широко используемых симулятора для робототехники с открытым исходным кодом: V-REP, ARGoS и Gazebo.

V-REP компании Coppelia Robotics – это многофункциональная среда моделирования, которая включает в себя редактор сцен и моделей, большую библиотеку моделей роботов, манипулирование 3D-объектами в реальном времени и т. д. Данная среда доступна по коммерческой лицензии или бесплатно для образовательных учреждений. Программный комплекс является кроссплатформенным и поддерживает Windows, Linux и MacOS. Симулятор содержит несколько физических движков и множество настроек, что позволяет достаточно комфортно работать с программой. В качестве недостатка программы можно выделить требовательность к ресурсам компьютера из-за своей высокой точности вычислений и функционала.

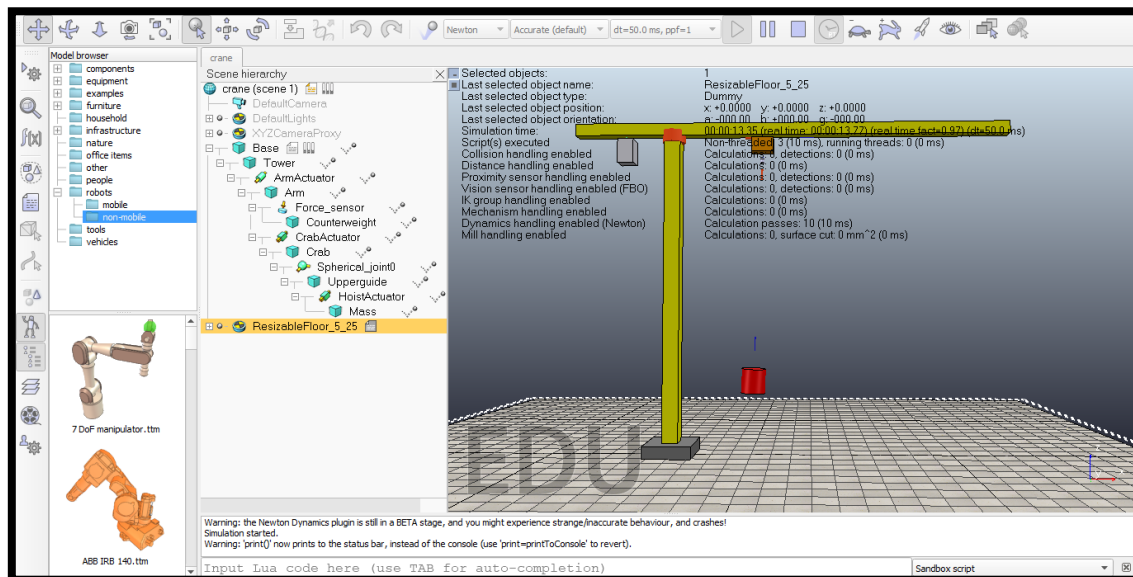


Рисунок 1. Внешний вид пользовательского интерфейса симулятора V-REP

ARGoS же, по сравнению с V-REP, уступает в сложности и детализации роботов, окружающей среды и физики ради повышенной производительности. Он предлагает собой облегчённую альтернативу, которая особенно актуальна для симуляций групповой робототехники. Сохранение сцен симуляций в формате XML-файлов также обеспечивает удобство в тех случаях, когда в целях

демонстрации необходимо быстро менять отдельные параметры симуляции. Однако, в ARGoS весьма скромная библиотека роботов, а также отсутствуют некоторые важные функции, в частности, возможность импортирования 3D-объектов в симулятор, не прибегая при этом к программированию на OpenGL. Доступна только для Linux и MacOS.

Наконец, Gazebo представляет собой некий баланс между V-REP и ARGoS. Хотя по функционалу он несколько ближе к V-REP, его интерфейс и модели роботов по умолчанию намного проще и напоминают те, что есть в ARGoS. Из недостатков – установка на операционные системы кроме Linux Debian осуществляется при помощи командной строки; библиотека моделей роботов, в отличие от конкурентов, не поставляется с Gazebo по умолчанию и доступна в режиме онлайн, из-за чего могут возникнуть проблемы при эксплуатации в местах с плохим интернет-соединением, или если сервера Gazebo станут недоступны в будущем.

Подводя итоги данного анализа можно заявить, что симулятор V-REP обладает большими возможностями в сравнении с остальными двумя средами моделирования, а кроссплатформенность позволяет обеспечить повышенную доступность к эксплуатации и простоту установки как для образовательных учреждений, так и для учащихся.

Таким образом даже данный краткий обзор позволяет нам сделать вывод о наличии альтернативных и доступных вариантов использования сред симуляции роботов в образовательном процессе.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доц.

*Д. Ю. Чупин*

### **Список литературы**

1. Чупин Д. Ю. Организационные аспекты образовательной робототехники в современной школе // Образовательная робототехника: состояние, проблемы, перспективы: сборник статей Международной научно-практической конференции (г. Новосибирск, 25–27 октября 2017 г.). Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2017. С 108–113.
2. Образовательные роботы – Интернет-магазин robots-toys.ru [Электронный ресурс]. URL: <http://www.robots-toys.ru/collection/kategoriya-848> (дата обращения: 10.03.2019).
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Электронный ресурс] // ФГОС – Федеральные государственные образовательные стандарты. URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения: 12.03.2019).
4. Исяндавлетова Э. Х. Роль робототехники в образовательном процессе // Молодой ученый. 2018. № 8. С. 120–122. URL: <https://moluch.ru/archive/194/48380/> (дата обращения: 09.03.2019).

## **РЕАЛИЗАЦИЯ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ – СЕКРЕТ УСПЕХА КОМАНДЫ «ГОРНОСТАЙ»**

**А. Г. Бердникова**

*канд. филол. наук, педагог-психолог, ОЦ «Горностай», Новосибирск*

**М. И. Мазур**

*канд. пед. наук, зам. директора по НМР, ОЦ «Горностай», Новосибирск*

**И. Г. Путинцева**

*директор, ОЦ «Горностай», Новосибирск*

*Аннотация.* В статье представлен фрагмент системы по работе с кадрами МАОУ ОЦ «Горностай», рассматривается функционирование научно-методического совета ОЦ, организация наставничества, повышения квалификации и психолого-педагогического сопровождения коллектива.

*Ключевые слова:* кадровая политика, эффективность и результативность, научно-методический совет.

Для образовательного центра «Горностай» условием повышения качества образования является системная работа по развитию кадрового потенциала.

Инновационность и эффективность образовательной организации напрямую зависит от качества трудовой деятельности её кадров. Добиться конкурентных преимуществ, получить значительные результаты могут только квалифицированные, работоспособные и надлежащим образом мотивированные профессиональные кадры. Эффективность работы зависит напрямую от квалификации сотрудников, их расстановки и эффективности их использования. Поэтому кадровая политика является важной составляющей стратегии развития организации, определяющей принципы, философию и подходы, реализуемые руководством в отношении человеческих ресурсов.

Мы выделяем составляющие системы работы с кадрами: определение необходимости компетентности персонала (профиль и профессия), управление рисками, научно-методическая работа, система адаптации новыми/молодыми сотрудниками (наставничество), работу над психологической устойчивостью в коллективе, обучение и повышение квалификации персонала, совокупность обменных программ, поддержание стажировочной площадки, систематическую оценки результативности/эффективности деятельности персонала.

Остановимся на некоторых из них.

С позиции научно-методического совета ОЦ научно-методическая работа основная составляющая в развитии коллектива, т.к. формирует научное мировоззрение, навыки исследовательской деятельности, высокий уровень творческой коммуникации.

Приоритеты НМР определяются глобальной целью, стоящей перед образовательным центром – повышение качества учебного процесса через формирование научного мировоззрения в гимназии как совокупности взглядов, принципов и оценок о современном мире и месте человека в нем – миропонимание.

Задачи научно-методической работы в ОЦ «Горностай»

1. Помощь педагогам в концептуализации наработанного педагогического опыта, научное и методическое сопровождение процесса концептуализации.

2. Органичное включение научно-методических наработок в учебный общеобразовательный процесс.

3. Организация научно-исследовательской деятельности в педагогическом коллективе и коллективе учащихся образовательного центра.

4. Знакомство с профессиональным стандартом и верификация соответствия основных требований стандарта и имеющихся педагогических компетенций.

Задачи решаются через систематическое определение «Темы года» пролонгированного во времени с финальным подведением итога в апреле текущего года.

На этапе изучения и обобщения педагогического опыта родилась идея проведения собственных научно-практических конференций с выходом на региональный уровень: «Профстандарт – основа личностного роста педагога» (2015 год), «Этика и этикет профессии педагога» (2016 год), «Инструменты формирования оптимальной среды развития для всех участников образовательного процесса» (2018 год).

Содержание педагогических советов, конференций и научно-методических семинаров, новый формат их проведения: панельная дискуссия, открытое пространство (open space), дискуссионная площадка, коуч-сессия, по нашему мнению, повышают мотивацию к активной работе, обучают формам и методам работы, формируют «мягкие» компетенции (soft skills). Всё это направлено на развитие, удовлетворение образовательных потребностей педагогических работников, усилению кадровой работы.

Управление научно-методической работой в ОЦ «Горностай» осуществляется коллегиальным органом – научно-методическим советом (НМС) школы. Вся его работа, включая проведение заседаний, несет на себе функции создания

среды для самореализации, самоактуализации и саморазвития членов коллектива ОЦ. Этот подход несет в себе взаимное уважение и формирует корпоративную этику коллектива.

#### *Адаптация новых/молодых сотрудников. Наставничество.*

Наставничество – существенная помощь персоналу, который нуждается в перспективе, в видении будущих возможностей. Наставничество требует некоторого уровня доверия, потерянного в отношениях «судейского» линейного менеджмента, требующего поддержания дисциплины и оценки уровня мастерства и профессионализма. Когда молодой учитель приступает к профессиональной деятельности, он, конечно же, нуждается в поддержке. В основе наставничества – взаимодействие, ценностно-ориентированная мотивация обоих субъектов, взаимный интерес.

В 2016-2017 учебном году было принято решение о необходимости регулярных занятий в «Школе начинающего классного руководителя». Тематика занятий включает: организационное начало года, документацию, необходимую классному руководителю, актуализацию знаний по возрастной педагогике, методику проведения классных собраний, рассмотрение отдельных важных вопросов воспитания (например, «Волонтерство»). Занятия ведут опытные классные руководители, которые выбирают выигрышные для себя темы, проводятся индивидуальные консультации по следам встреч и т.п.

#### *Внутренняя психологическая устойчивость в коллективе*

Наличие психолого-педагогической службы в образовательном центре позволяет администрации проводить мониторинг психологического климата в коллективе. По результатам анкетирования за 2015-2017 годы отмечается высокий уровень комфортности работы в педагогическом коллективе ОЦ «Горно-стай». Педагоги отмечают высокую степень удовлетворенности пребыванием в коллективе, процессом и результатами труда; высокую и значительную степень удовлетворенности административным ресурсом, условиями работы, степенью сотрудничества. В коллективе преобладает высокая эмоциональная комфортность, доброжелательность и теплота во взаимоотношениях. Педагоги активно участвуют в управлении и самоуправлении коллективом. Выявлено, что степень сплоченности, взаимная поддержка и организованность членов коллектива находятся на высоких позициях удовлетворенности. Удовлетворенность поддержкой коллег, доброжелательность атмосферы в школе, эмоциональная комфортность членов коллектива свидетельствуют об открытости коммуникаций

#### *Обучение и повышение квалификации персонала*

В связи с инновационными процессами, обеспечивающими высокое качество образования в ОЦ «Горностай», одним из самых актуальных является вопрос непрерывного развития профессиональной компетентности кадрового состава.

Согласно Федеральному Закону «Об образовании в РФ» [1] педагогические работники обязаны «осуществлять свою деятельность на высоком профессиональном уровне», «систематически повышать свой профессиональный уровень» (ст.48, п.1.1.,1.7.). Среди требований к условиям реализации основной образовательной программы ФГОС ОО [2] выделены «высокий уровень квалификации педагогических и иных работников организации» и «непрерывность профессионального развития педагогических работников организации» (разделе IV). При этом обозначена и необходимость в «оказании постоянной научно-теоретической, методической и информационной поддержки педагогических работников, использования инновационного опыта других организаций, осуществляющих образовательную деятельность, проведения комплексных мониторинговых исследований результатов образовательной деятельности и эффективности инноваций». В «Профессиональном стандарте педагога» [3] также обозначены высокие требования к учителю, выраженные в перечне трудовых функций.

В соответствии с социальными запросами, отраженными в вышеперечисленных документах и личностными потребностями самих педагогов, ОЦ «Горностай» создал систему своевременного, непрерывного и современного повышения квалификации своих учителей.

Предметные кафедры регулярно проводят тематические заседания, которые являются неотъемлемой частью научно-методического сопровождения педагога образовательного центра. Выбор темы таких заседаний связан с актуальными тенденциями развития современного образования и с проблемами, которые возникают у педагогического коллектива в процессе реализации на практике инновационных программ ОЦ «Горностай». Транслирование опыта практических результатов профессиональной деятельности педагогического коллектива.

Рефлексия и диссеминация педагогического опыта является эффективным инструментом собственного профессионального развития. Кроме этого, полученная обратная связь после образовательных событий, ориентированных на трансляцию такого опыта, позволяет внести коррективы в собственную деятельность с целью увеличения ее результативности. В связи с этим педагоги на



базе ОЦ «Горностай» регулярно проводят конференции и семинары разного уровня.

Для поддержания мотивации профессионального роста кроме прозрачной системы денежного стимулирования проводятся тренинги, обучающие мероприятия с разъяснением финансовых показателей, взаимосвязи параметров, закономерностей и влияния результата на стимулирующие выплаты.

Активно используются виды нематериальной мотивации, разработанные в гимназии, стимулирующие сотрудников к новым достижениям и поддерживающие дух соревнования: Приказы о размещении на «Лестнице успеха», Положение о церемонии награждения знаком «Золотой Горностай», Положение о публикациях в школьной газете «Горностай», в Публичном отчете гимназии, Приказы о финансировании дополнительного повышения квалификации, Приказы об участии в международных обменных проектах, Приказы о награждении грамотами, благодарственными письмами.

Итак, в работе по развитию кадрового потенциала ОЦ «Горностай» пройден огромный путь, но нет предела совершенству: еще многие аспекты кадровой работы требуют внимания и приложения усилий.

#### **Список литературы**

1. Об образовании в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 г. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения: 15.03.2019).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М.: Просвещение, 2011. 48 с. (Стандарты второго поколения).
3. Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель) [Электронный ресурс]: Приказ Минтруда России от 18.10.2013 N 544н (с изм. от 25.12.2014) (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 N 30550). URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/01.001.pdf> (дата обращения: 15.03.2019).

## **СТАНОВЛЕНИЕ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ В ГАПОУ НСО «НОВОСИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СЕРВИСА»: ОТ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОЕКТНОГО ПОЛЯ ДО УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЕМ ПРОЕКТОВ**

**Л. В. Ефанова**

*зам. директора по научно-методической работе, ГАПОУ НСО «Новосибирский колледж легкой промышленности и сервиса», Новосибирск*

*Аннотация.* В статье рассматриваются вопросы становления в ГАПОУ НСО «Новосибирский колледж легкой промышленности и сервиса» проектного управления.

*Ключевые слова:* проект, управление проектами, жизненный цикл проекта, управление программами, портфель проектов, проектный офис.

Понятие «проект» не является новым в современном мире, но звучит модно, не теряя своей актуальности. Необходимо напомнить, как оно понимается в контексте названия доклада. Проект – комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленный на создание уникального продукта или услуги в условиях временных и ресурсных ограничений.

Проектное поле Новосибирского колледжа легкой промышленности и сервиса начало формироваться с 2003 года. Одним из первых стал проект «Опыт, проблемы, перспективы модульного обучения, основанного на компетенциях» в рамках Международного образовательного проекта «Делфи» (2003-2005 гг.). В 2011 году реализован проект «НКЛПиС – предприятие года». С 2012 года проектная деятельность приобрела размах: «Создание и обеспечение деятельности совместного отраслевого методического совета по вопросам подготовки рабочих кадров швейной отрасли Новосибирской области», Образовательный проект «УчСиб - 2012», «Разработка оценочных материалов для оценки профессиональных компетенций лиц, прошедших обучение по программам дополнительного профессионального образования, в условиях взаимодействия субъектов государственной и корпоративной систем подготовки кадров». В 2014 г. и в 2018 г. колледж реализовывал проект «Новосибирская марка», в 2015 году – «Проектный олимп», «Оптимизация учебно-производственной и научно-методической базы НКЛПиС (ОИРЦ) как составляющей экономической инфраструктуры Новосибирской области», Социально-значимый проект «Шире круг».

Правовой основой проектной деятельности выступил Международный Стандарт по Управлению проектами ISO 21500:2012 и ГОСТ Р 54869-2011 Проектный менеджмент «Требования к управлению проектом» (утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 декабря 2011 г. N 1582-ст) [1, 2].

В контексте перечисленной нормативно-правовой базы уместно обозначить понятия, которые использованы для целей названных документов. Управление проектами (Project Management Maturity Model) – это применение методов, инструментов, техник и компетенций к проекту. Управление проектами включает интеграцию различных фаз жизненного цикла проекта. Жизненный цикл проекта – установленная последовательность фаз от начала до завершения проекта. Общепринятая схема фаз жизненного цикла включает следующие этапы:

- Инициация – проведение маркетинговых мероприятий, подготовка и участие в тендерах, и остальные работы до заключения договора. На фазе инициации проекта составляется план работы временной рабочей группы проекта и проводится разработка основной документации по предстоящему проекту. Горизонт инициации – ожидаемый срок подписания договора.

- Планирование – на этой фазе назначаются соисполнители этапов и работ проекта, и образуется базовый план проекта. Горизонт планирования – ожидаемый срок завершения проекта.

- Исполнение. Момент фиксации базового плана является стартовым пунктом в процессе исполнения проекта. Он оканчивается после того, как будут выполнены все условия и обязательства каждой из стороны.

- Завершение. Окончание проекта характеризуется решением всех вопросов среди руководства, сбором данных, их анализом и упорядочиванием.

При разработке проекта, временный творческий коллектив НКЛПиС, который на определённый срок становится командой проекта, опирается на следующую структуру, приведённую в таблице 1.

С 2012 года педагогический коллектив колледжа достиг следующей ступени в классификации проектного менеджмента – управление программами (Programme Management Maturity Model). Нормативно-правовым основанием выступил ГОСТ Р 54871-2011 Проектный менеджмент «Требования к управлению программой» (утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 декабря 2011 г. N 1584-ст) [3].

Таблица 1 – Структурные элементы проекта

Структурный элемент	Комментарии
тема проекта	должна отражать основную суть проекта
сроки	связаны со сроком подготовки обучающихся по определенной специальности
актуальность проблемы	обозначается и визуализируется проблема, на решение которой направлена реализация данного проекта
цель	социальный, экономический или иной общественно-значимый и общественно-понятный эффект от реализации проекта
задачи проекта	конкретные тактические шаги по достижению поставленной цели. Задачи должны быть достигаемы и измеряемы.
целевая группа	лица или организации, на которые проект будет непосредственно положительно влиять в ходе реализации проектных целей
исполнители	группа специалистов и организаций, непосредственно работающих над осуществлением проекта в тесном контакте друг с другом
Стейкхолдеры/ анти-стейкхолдеры (интересанты)	это группы людей или отдельные люди, которых проект как-то затрагивает, либо те, кого проект не затрагивает, но они сами могут его «затронуть» или как-то на него повлиять, используя имеющиеся у них возможности
Ожидаемые результаты	объемные показатели, которые будут достигнуты, распределённые во временном интервале или по декретированным периодам
дорожная карта (этапы) реализации проекта	перечень основных функциональных направлений и конкретных мероприятий, которые планируется выполнить в рамках реализации проекта, без детализации до отдельных мелких работ
бюджет (смета)	информация об объеме требуемого для реализации проекта финансового обеспечения и источниках финансирования по годам реализации проекта
риски и возможности	краткое описание 3-5 ключевых рисков и возможностей с отражением негативных последствий от наступления риска, а также вероятных позитивных эффектов от ключевых возможностей. Указывается перечень мероприятий и мер, которые будут способствовать предупреждению наступления риска
закрытие проекта	передача результатов заказчику, ввод в эксплуатацию, подготовка отчёта, архивирование документации, издание приказа о закрытии проекта

Понятие «программа» в контексте проектного менеджмента, имеет определение несколько отличающееся от традиционного, понимающего некую последовательность действий. Итак, программа (в проектном менеджменте) – совокупность взаимосвязанных проектов и другой деятельности, направленных на достижение общей цели, реализуемых в условиях общих ограничений. Таким образом, управление программами подразумевает объединение нескольких проектов, реализация которых происходит в одном направлении. Объединение проектов в программу позволило достичь следующих положительных результатов: повышение эффективности использования ресурсов, снижение рисков и успешное завершение каждого проекта, оптимизацию организационной структуры команды проектов, улучшение анализа со стороны руководства, упорядочение документооборота. В качестве примера можно привести Программу «Воспитание национального самосознания обучающихся ГАПОУ НСО «Новосибирский колледж легкой промышленности и сервиса», которая объединила проекты образовательных основ воспитательной компоненты: рационально-логической (научной) (проект «Я-РОССИЯНИН!»), эмоционально-образной (творческой) («Стиль молодых профессионалов»), провиденциально-аксеологической (религиозной) («Рождественские образовательные чтения»).

Переход на следующий уровень зрелости образовательной организации – управление портфелем проектов (Portfolio Management Maturity Model) стал возможен к 2018 году по достижению результатов программы развития колледжа на 2016-2018 годы.

Остановимся на понятийном аппарате. Портфель проектов – набор компонентов, которые группируются вместе с целью эффективного управления и для достижения стратегических целей организации. Нормативно-правовое основание – ГОСТ Р 54870-2011 Проектный менеджмент «Требования к управлению портфелем проектов» (утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 декабря 2011 г. N 1583-ст) [4].

Основанием выступила оценка, которая проводилась согласно анкете, разработанной К.А. Ларцевым и дала следующие результаты – 67,6% респондентов считают, что организация готова к внедрению проектного управления. Основанием являются следующие индикаторы показателей:

- 97,1% – высокий профессионализм руководства;
- 97,1% – достаточной уровень обучаемости педагогического состава;
- 94,1% – достаточный уровень самоорганизации;
- 94,2% – достаточный уровень командной работы;

- 94,2% – достаточный уровень открытости в коммуникациях;
- 94,2% – высокий уровень квалификации педагогического состава;
- 94,2% – высокий уровень готовности к инновациям;
- 97,1% – высокий уровень творческих способностей педагогов.

Респонденты отметили актуальность внедрения проектного управления (88,3%), но испытывают потребность в методологическом основании вопроса:

- 38,2% – недостаточный уровень осведомлённости о проектном управлении;
- 47,1 – недостаточный уровень понимания структуры проектного управления;
- 26,4% – недостаточный уровень прозрачности внедрения проектного управления.

Особенностью образовательной организации следует считать:

- преимущественно женский гендерный состав;
- доминирующий возраст – более 40 лет;
- большинство – педагоги с высшим образованием;
- достаточно стабильный кадровый состав (около 70% - работают в колледже от 10 лет и более).

Технология управления портфелем проектов заложена как ключевая в Программу ГАПОУ НСО «Новосибирский колледж легкой промышленности и сервиса» на 2018-2023 годы.

В колледже оформляется организационная структура – проектный офис – специализированная организационная структура, предназначенная для поддержки осуществления проектов на разных уровнях управления в организации.

Основная задача, решаемая проектным офисом – учёт комплектности ресурсов при их распределении между проектами портфеля. Под ресурсами подразумевается: финансовое, материально-техническое, информационное, научно-методическое, мотивационное, кадровое и информационное обеспечение.

Проектный офис колледжа (заместитель директора по учебно-производственной работе, заместитель директора по учебно-воспитательной работе, заместитель директора по научно-методической работе) назначает руководителя портфеля проектов, которому делегируются полномочия по управлению портфелем. Руководитель отчитывается на заседаниях проектного офиса, контролирует работу менеджеров отдельных проектов, вносит предложения по корректировке портфеля.

В технологии управления портфелем проектов, как и в любой системе, существуют плюсы и минусы. Положительными факторами являются:

1. Инновации, использование новых технологий, информационных систем управления, обучение персонала. Все педагоги становятся универсальными, легко адаптирующимися к изменениям. На основании всего этого обеспечивается стремительный профессиональный рост.

2. Проектное управление позволяет сделать процесс максимально открытым и доступным.

Отрицательными факторами являются:

1. Любой переход на новые технологии влечет за собой денежные траты: обучение сотрудников, повышение их квалификации, внедрение новой системы в организацию.

2. Открытость системы является своеобразным минусом, особенно если она касается предмета коммерческой тайны.

Таким образом, выстроенная в ГАПОУ НСО «Новосибирский колледж легкой промышленности и сервиса» система проектного управления, развивалась в хронологии от создания проектного поля, управления отдельными проектами, которые далее объединялись в программы, до уровня самоорганизации, позволяющего осуществлять управление портфелем проектов, технологии, позволяющей эффективно решать задачи в сжатый срок с минимальными издержками.

#### **Список литературы**

1. Международный стандарт по Управлению Проектами ISO 21500:2012 [Электронный ресурс]. URL: <https://docviewer.yandex.ru/view/49139072/> (дата обращения: 12.03.2019).

2. ГОСТ Р 54869-2011 Проектный менеджмент «Требования к управлению проектом» [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200089604>(дата обращения: 12.03.2019).

3. ГОСТ Р 54871-2011 Проектный менеджмент «Требования к управлению программой» [Электронный ресурс]. URL: <http://gostrf.com/normadata/1/4293797/4293797787.pdf> (дата обращения: 12.03.2019).

4. ГОСТ Р 54870-2011 Проектный менеджмент «Требования к управлению портфелем проектов» [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-54870-2011> (дата обращения: 12.03.2019).

## **ИНТЕГРИРОВАННАЯ МОДЕЛЬ ИНЖЕНЕРНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ**

**И. Г. Конева**

*преп. общепроф. дисциплин, ГБПОУ НО «Бердский электромеханический колледж», Бердск*

*Аннотация.* В статье рассматривается вопрос о необходимости интеграции инженерной и компьютерной графики в организации образовательного процесса. Представлены преимущества интегрированного курса.

*Ключевые слова:* инженерная графика, компьютерная графика, интеграция, обучающиеся.

Современное производство предъявляет высокие требования к качеству и содержанию подготовки выпускников колледжа. Стремительно развивающиеся информационные технологии требуют перестройки проектно-конструкторской деятельности предприятий. От средних специальных учебных заведений требуется подготовка специалистов, владеющих средствами компьютерной графики и автоматизированного проектирования изделий. Следовательно, освоение компьютерных технологий – это неременная составляющая профессиональной подготовки специалистов.

У обучающихся колледжа должно быть сформировано целостное представление о возможностях компьютерной графики. Для этого необходимо эффективно сочетать технологии выполнения чертежей ручным и машинным способом. Примером интегрированного курса может служить учебная дисциплина инженерная графика. Инженерная графика является сложной и трудоемкой дисциплиной для технических специальностей. Поэтому преподаватели нашего колледжа на занятиях инженерной графики начали активно использовать средства компьютерной графики. Обучающиеся предпочитают работать на компьютере и менее охотно выполняют чертежи вручную.

Для освоения возможностей машинной графики обучающийся должен владеть необходимыми знаниями по теории инженерной графики, иметь навыки выполнения чертежей в ручной графике и необходимы базовые знания по информатике. В целом компьютерную графику следует рассматривать в едином контексте с инженерной графикой [1].



В колледже работа на компьютере построена таким образом, что обучающиеся не просто изучают возможности графического редактора КОМПАС-3D V18, а продолжают изучение инженерной графики, при этом понимая алгоритм построения и преобразования проекционных чертежей, правильность их оформления в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Главной задачей инженерной графики является изучение методов проецирования и правил конструирования сборочных единиц. Курс дисциплины ранее был направлен на ручной способ выполнения чертежно-графических работ, что занимало много времени. Введение средств компьютерной графики в образовательный процесс существенно облегчил эту задачу. В современных условиях неавтоматизированные методы проектирования оказались малоэффективными, так как чаще всего сначала выполняют трехмерное моделирование технических деталей, а затем создают ассоциативный чертеж детали с выполнением основных видов, необходимых разрезов, сечений, выносных элементов, местных разрезов по построенной её 3-D модели. Следовательно, выпускники колледжа должны уметь работать в качестве пользователей с графическими редакторами, позволяющими создавать чертежно-конструкторскую документацию и решать задачи трехмерного моделирования. Поэтому в курсе преподавания инженерной графики выделилась новая составляющая – компьютерная графика. Основа изучения компьютерной графики состоит в построении интегрированной модели, основанной на геометрическом моделировании. Она позволяет решать следующие задачи: формирование навыков работы с КОМПАС-3D, изучение и освоение методов компьютерного выполнения чертежей технических деталей, способов автоматизированной разработки графической конструкторской документации, автоматизированного проектирования чертежей с использованием графических баз данных [2]. В итоге компьютер для обучающегося должен стать таким же инструментом для создания чертежа, как карандаш и линейка. При этом обучающиеся на занятиях инженерной графики осваивают способы и правила построения изображений в ручной графике, а в компьютерной графике осваивают базовые приемы моделирования и интерфейс программы КОМПАС-3D, а именно: настройка рабочей среды, определение формата чертежа, работа с графическими примитивами, редактирование чертежа, использование локальных и глобальных привязок, работа с видами, текстом, слоями и т.д. Одним из преимуществ создания чертежа на компьютере является возможность обучающемуся видеть наглядное изображение изделия, что имеет важное значение в процессе обучения. Одной из основных задач, решаемых системой КОМПАС-3D, является моделирование изделий с целью су-

ществленного сокращения периода проектирования и скорейшего их запуска в производство.

Отличительной чертой учебного процесса с применением компьютерных средств является то, что центром деятельности выступает обучающийся, который, опираясь на свои индивидуальные способности, выстраивает процесс выполнения задания. Преподаватель чаще выступает в роли консультанта и помощника, поощряющего эффективные пути решения поставленной задачи, стимулирующего активность, инициативу и самостоятельность обучающихся. Система обучения с применением средств компьютерной графики выполняет следующие задачи:

- оптимизация содержания учебной дисциплины;
- активизация познавательной деятельности обучающихся;
- индивидуализация деятельности обучающихся;
- повышение интенсивности процесса обучения;
- обеспечение непрерывного текущего контроля знаний обучающихся.

Поэтому компьютер на занятиях инженерной графики — это инструмент с большими возможностями, позволяющий эффективно и интересно преподнести новый материал, подготовить для проведения занятий необходимые дидактические материалы, при необходимости повторить заданные построения, подготовить графические задания и тесты для обучающихся. Использование компьютерных технологий в преподавании учебной дисциплины «Инженерная графика» дает возможность развивать конструкторское и творческое мышление, пространственное воображение, формирует умения и навыки работы с графическими редакторами, осознанно владеть и обрабатывать полученную информацию.

С помощью средств компьютерной графики обучающиеся колледжа выполняют чертежи для курсовых проектов и выпускных квалификационных работ. Свои умения и навыки работы с графическим редактором КОМПАС-3D обучающиеся демонстрируют и во внеурочной деятельности, принимая участие в предметных олимпиадах и различных конкурсах разного уровня.

Обучающиеся нашего колледжа показывают высокие результаты освоения компьютерной графики – Евсеев Евсей победитель областной олимпиады по компьютерной графике (2019 г.), Поляков Вадим занял четвертое место в областной олимпиады по компьютерной графике (2019), в Региональном чемпионате «Молодые профессионалы» Новосибирской области компетенция «Инженерный дизайн САД» Кочнев Илья стал призером (3 место, 2019 г.), Кайгородцев Кирилл занял четвертую строчку в рейтинге результатов (2018 г.). В

первенстве XXIV регионального конкурса по компьютерной графике среди студентов СПО в 2018 г. команда нашего колледжа заняла третье место, в личном первенстве победителем стал Кочнев Илья.

Владение компьютерными технологиями предоставляет большие возможности, как преподавателю, так и обучающимся, позволяет решать поставленные профессиональные задачи.

В заключение хочется отметить, что современное техническое образование невозможно без использования компьютерных технологий.

#### **Список литературы**

1. Александрова Е. П., Грошева Т. В., Лалетин В. А. и др. Компьютерная технология обучения инженерной графике и основам проектирования // Труды конференции «Информационные технологии в науке, образовании, телекоммуникации, бизнесе». Ялта-Гурзуф, 2001. С. 240–243.

2. Минеев М. А., Жарков Н. В., Финков М. В. Компас-3D. Полное руководство. От новичка до профессионала. СПб.: Наука и Техника, 2019. 656 с.

УДК 376+377+30

## **ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ КОНКУРСОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА СРЕДИ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

**Е. П. Виниченко**

*преп., ГБПОУ НСО «Новосибирский профессионально-педагогический колледж», Новосибирск*

*Аннотация.* В статье рассматриваются особенности психолого-педагогического сопровождения конкурсов профессионального мастерства среди лиц с ограниченными возможностями здоровья на примере ГБПОУ НСО «Новосибирский профессионально-педагогический колледж».

*Ключевые слов:* психолого-педагогическое сопровождение, конкурсы профессионального мастерства, студенты с ограниченными возможностями здоровья.

Психолого-педагогическое сопровождение трактуется как непрерывный процесс изучения и формирования личности обучающегося, создание условий для самоопределения и самореализации в различных сферах деятельности на

всех этапах обучения и воспитания в ситуациях взаимодействия. Психолого-педагогическое сопровождение – особый вид помощи, технология, предназначенная для оказания помощи на определенном этапе развития в решении возникающих проблем, или в их предупреждении в условиях образовательного процесса [1]. В последние годы наблюдается интенсивное развитие теории и практики психолого-педагогического сопровождения. Во многом это связано с расширением представлений о целях обучения, включающих в себя цели развития, воспитания, обеспечения физического, психологического, нравственного, и социального здоровья обучающихся.

Основная цель сопровождения - создание среды для максимального в данной ситуации личностного развития. Основные задачи сопровождения – предупреждение возникновения проблем, содействие в решении проблем обучения, социализации, коммуникации; психологическое сопровождение образовательных программ, участие в развитии психолого-педагогической компетентности обучающихся, педагогов, родителей [2]. Основные направления психолого-педагогического сопровождения: диагностика, профилактика, просвещение, консультирование, коррекция, экспертиза; основные принципы сопровождения: гуманизация, системный подход, комплексный подход, реализация плана по решению проблемы, осмысление и оценка результатов.

Проблемы психолого-педагогического сопровождения можно решить путем организации активного участия педагогов-психологов в разработке программ, поиска эффективных форм взаимодействия всех участников процесса сопровождения; использования современных методов, тренингов, формирование установок на ЗОЖ, развитие навыков управления стрессов, саморегуляции и профилактики аддиктивного поведения.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья нуждаются в особых потребностях, которые необходимо предоставить им, чтобы они имели равные возможности обучения со здоровыми людьми. Обучение может быть реализовано в различных формах: дистанционное, специализированное, смешанное, интегрированное обучение. Также студентам с ОВЗ необходимо создание безбарьерной среды и расширенный доступ к информационным образовательным ресурсам [3]. Студенчество – составная часть молодежи, которая характеризуется «профессиональной направленностью, сформированностью устойчивого отношения к будущей профессии, которые суть следствие правильности профессионального выбора, адекватности и полноты представления студента к выбранной профессии».

Получение качественного профессионального образования инвалидами и лицами с ОВЗ – неотъемлемое условие их успешной социализации, полноценное участие в жизни общества, самоопределения, самореализации. В связи с возросшими требованиями к подготовке молодых специалистов первостепенное значение имеет опыт успешной практической деятельности по полученной специальности. Важнейшая задача современного общества – занятость молодежи, социальная адаптация, подготовка к профессиональной деятельности, а решение данных задач позволит обеспечить реализацию права на труд [3].

В настоящее время в Российской Федерации ежегодно проводится чемпионат «Абилимпикс». Международное движение «Абилимпикс» – это конкурсы профессионального мастерства для лиц с инвалидностью и ОВЗ, которые позволяют продемонстрировать уровень профессиональной компетенции широкой аудитории, в том числе и потенциальным работодателям.

Для студентов с ОВЗ участие в конкурсе – это возможность заявить о своих достижениях, повысить компетентность, сформировать ответственность и добросовестное отношение к труду, развить творческое мышление, профессиональный интерес, коммуникативные качества, найти свое место на рынке труда. При проведении конкурсов профессионального мастерства среди студентов с инвалидностью и ОВЗ необходимо учитывать: быструю утомляемость данной категории лиц, невозможность длительно концентрировать внимание, низкую активность восприятия и развития мышления, чувствительность к мнению окружающих [4]. Также при проведении конкурсов профессионального мастерства рекомендуется реализовывать следующие обязательные части программы: соревновательную, деловую, культурную, профориентационную, выставочную и программу подготовки волонтеров. Именно волонтерскому центру принадлежит ведущая роль в организации работы площадок и организации сопровождения и помощи участникам конкурсов «Абилимпикс» [5].

Система конкурсов профессионального мастерства с каждым годом развивается в Российской Федерации и мире и нацелена на выявление талантливых, высококвалифицированных специалистов, их поддержку и расширение активного профессионального общения.

В ГБПОУ НСО «Новосибирский профессионально-педагогический колледж» ведется системная работа по психолого-педагогическому сопровождению студентов с ограниченными возможностями здоровья, участвующих в конкурсах профессионального мастерства «Абилимпикс». Мероприятия включают в себя предварительный, основной, заключительный этапы.

1. На предварительном этапе со студентами, участвующими в конкурсах профессионального мастерства проводятся *диагностические мероприятия*, направленные на:

- выявление индивидуальных особенностей развития, склонностей студентов, их потенциальных возможностей;

- предупреждение возникновения явлений дезадаптации, снижения мотивации обучения, эмоциональных нарушений, через проведение тренингов, классных часов;

- оказание индивидуальной помощи обучающимся, их родителям (законным представителям), педагогическим работникам;

- коррекция эмоциональных состояний, нарушений поведения, отношений в студенческом коллективе;

Также проводятся *мероприятия по организации предметной деятельности*: формирование методической системы, использование ИТ технологий.

*Мероприятия по привлечению студентов в чемпионатское движение*: работа волонтеров, преподавателей-предметников, экспертов, центра воспитания и социальной работы.

2. Основной этап включает соревновательную, деловую, профориентационную части и программу подготовки волонтеров.

В рамках *соревновательной части* проводятся соревнования по основным компетенциям (демонстрация профессиональных навыков в определенной сфере профессиональной деятельности и/или направленные на развитие творческих способностей).

В *деловой части программы* проводятся мероприятия для участников и гостей чемпионата: круглый стол, обучающая сессия, методический семинар по обмену лучшими практиками инклюзивного профессионального образования. А также были проведены курсы повышения квалификации для педагогических кадров профессиональных образовательных организаций Новосибирской области «Инклюзивное образование инвалидов и лиц с ОВЗ в профессиональных образовательных организациях»

В рамках *профориентационной программы* организуется посещение региональных соревновательных площадок по компетенциям «Абилимпикс», профориентационное тестирование, профдиагностика для школьников с ОВЗ и инвалидностью, мастер-классы от профессиональных образовательных организаций для обучающиеся общеобразовательных и специальных (коррекционных) школ Новосибирской области.

В рамках Программы подготовки *волонтеров* проходит обучение волонтеров по дополнительной образовательной программе повышения квалификации для волонтеров «Технологии взаимодействия с людьми с инвалидностью».

3. На заключительном этапе проводится подведение итогов, мониторинг результативности, рефлексия.

В колледже разработаны методические материалы, направленные на сопровождение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и сопровождения конкурсов профессионального мастерства, а также разработана программа проведения регионального конкурса профессионального мастерства «Абилимпикс» для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Таким образом, особенностями психолого-педагогического сопровождения конкурсов профессионального мастерства для студентов с ограниченными возможностями здоровья являются:

- создание доступной (безбарьерной) среды;
- обеспечение оптимальной социализации студентов с ОВЗ;
- создание адаптированных образовательных программ профессионального цикла;
- развитие психолого-педагогической компетентности педагогов в работе со студентами с ОВЗ;
- внедрение современных образовательных, в том числе реабилитационных технологий;
- методическая поддержка преподавателей;
- мониторинг результативности работы со студентами-инвалидами;
- прогноз и профилактика трудностей в обучении;
- помощь в профессиональном самоопределении.

#### Список литературы

1. Александровская Э. М. Психологическое сопровождение школьников: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений. М., 2002. 253 с.
2. Колеченко А. К. Психологическое обеспечение педагогических технологий учебного процесса в школе. СПб.: Речь, 1997. 184 с.
3. О социальной защите инвалидов в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 24 ноября 1995 г. № 181-ФЗ. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_8559/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8559/). (дата обращения: 14.02.2019).
4. Энциклопедический словарь медицинских терминов: в 3 т. / гл. ред. Б. В. Петровский. М.: Сов. энциклопедия, 1984. Т. 3. 320 с.
5. Ярская-Смирнова Е. Р. Люди с ограниченными возможностями // Российская энциклопедия социальной работы. 1997. Т. 1. С. 291–295.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ КОНКУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**И. П. Балдина**

*руководитель научно-методической службы, ГБПОУ НСО «Новосибирский профессионально-педагогический колледж», Новосибирск*

*Аннотация.* Статья посвящена организации конкурса профессионального мастерства в процессе подготовки специалистов среднего профессионального образования. Показано, что движение «Молодые профессионалы» во многом определяют повышение качества образования и формирование профессиональных компетенций и является перспективным направлением развития среднего профессионального образования.

*Ключевые слова:* WorldSkills Russia, среднее профессиональное образование, профессиональные компетенции.

В условиях экономического кризиса растет востребованность в профессионалах высокого уровня. Цель нашего исследования выявить и обосновать педагогические условия организации конкурса профессионального мастерства, которые способствует оптимизации подготовки конкурентоспособных специалистов в системе среднего профессионального образования.

Решая, первую задачу нами были выявлены принципы педагогических условий организации конкурса профессионального мастерства для студентов среднего профессионального образования как компонента их профессиональной подготовки, учет которых необходим при реализации разработанной методики сопровождения конкурсов профессионального мастерства.

Анализ теоретических аспектов конкурсов профессионального мастерства для студентов среднего профессионального мастерства позволил конкретизировать понятия такого конкурса как деятельность, которая формируется под влиянием социальных условий жизни. Понятие «конкурс» связано не просто с постановкой проблемы и цели, и последующим решением первой и достижением второй, а с неременной презентацией этого решения и с оценкой такой презентации извне. Конкурс профессионального мастерства является не только полигоном для профессиональных проб студентов, поиском наиболее эффективных путей повышения профессиональной компетентности студентов средних профессиональных образовательных учреждений как важнейшего ресурса их развития. Но и помогает успешно решать задачи повышения качества



подготовки специалистов, позволяют создать благоприятную среду для развития интеллекта, совершенствования профессиональных умений и навыков, развития профессионального и креативного мышления студентов, способствуют формированию опыта творческой деятельности в профессиональной сфере [1].

Главной стратегической целью проведения конкурса профессионального мастерства является подготовка современного и востребованного практикой выпускника в системе среднего профессионального образования. Профессиональный портрет, которого включает в себя следующие характеристики: формирование практического опыта; профессиональных и общих компетенций; профессиональных и надпрофессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности; личностных профессиональных качеств, являющихся гарантом конкурентоспособности специалиста.

Основные тенденции конкурса профессионального мастерства в системе среднего профессионального образования: использование современных технологий; использование научных методов и средств обучения, для увеличения эффективности труда студентов; развитие профессиональных компетенций у студентов, которыми должен обладать будущий работник; формирование определенного кругозора и набора знаний студентов; расширение творческих и интеллектуальных возможностей студентов.

Методика организации конкурса профессионального мастерства рассматривается как новая технология подготовки специалистов, которая включает: разработку программно-методического сопровождения конкурса профессионального мастерства; детализацию конкурсных заданий по компетенциям согласно Регламенту Союза WorldSkills Russia; проведение отборочных соревнований в учреждениях среднего профессионального образования [2].

Методика сопровождения конкурса профессионального мастерства направлена на решение проблемы становления будущего специалиста среднего профессионального образования: формирование профессиональных и надпрофессиональных компетенций: способность решать профессиональные задачи, развитие профессионального роста, самосовершенствование, сотрудничество; формирование профессионального самосознания, воспитание профессионально значимых качеств личности, знание сопредельных дисциплин.

Таким образом, конкурс WorldSkills в структуре среднего профессионального образования является эффективным средством подготовки конкурентоспособных специалистов. Так как выполняет важную роль, направленную на реализацию комплекса мер по подготовке кадров с использованием практико-ориентированных методов обучения, которые будут использоваться как меха-

низм актуализации по подготовке высококвалифицированных и конкурентоспособных специалистов.

Решая вторую задачу, нами было выявлено существенное значение конкурса в формировании профессиональных компетенций как эффективного процесса подготовки конкурентоспособных специалистов, так как он выполняет важную роль, направленную на реализацию комплекса мер по подготовке кадров с использованием практико-ориентированных методов обучения, которые будут использоваться как механизм оптимизации учебно-производственного процесса.

Структурированные и целенаправленные действия, использованные в виде детализированных конкурсных заданий по компетенциям согласно Регламенту Союза WorldSkills Russia для сопровождения конкурсов профессионального мастерства можно считать эффективным средством подготовки конкурентоспособных специалистов. Так как в процессе их внедрения зафиксирована высокая динамика уровня удовлетворённости качеством образования и условиями обучения составила 78 %. Это на 45 % увеличило показатели. Неудовлетворенность респондентов качеством образования и условий обучения снизилась на 39% и составило 22%.

Участие в отборочных соревнованиях по компетенции повысило интерес студентов к обучению. Это зафиксировано сравнительными результатами исследования:

- количество студентов с высоким уровнем интереса к обучению возросло у 47%;

- количество студентов с низким уровнем интереса к обучению сократилось и составило 9%.

В целом, результаты уровня контроля знаний студентов показывают позитивную динамику: надпрофессиональный цикл вырос на 0,4 балла; профессиональный цикл составил – 0,5 балла, тем самым подтверждается эффективность процесса подготовки конкурентоспособных специалистов на основе их участия в конкурсе профессионального мастерства.

Таким образом, проведенное нами исследование показало, что уровень знаний обучающихся, уровень сформированности компетенций и уровень интереса к обучению у студентов профессионально-педагогического колледжа возрос благодаря внедрению методики сопровождения конкурсов профессионального мастерства как эффективного процесса подготовки конкурентоспособных специалистов, который характеризуется следующими условиями:

-программно - методическое сопровождение конкурса профессионального мастерства;

-детализированный отбор конкурсных заданий по компетенциям согласно Регламенту Союза WorldSkills Russia;

-проведение отборочных соревнований в учреждениях среднего профессионального образования.

Вышеизложенные выводы позволили нам на основании изученного передового педагогического опыта организации конкурсов профессионального мастерства разработать и внедрить методику сопровождения конкурсов профессионального мастерства по оптимизации в подготовке обучающихся к конкурсам профессионального мастерства.

Разработанная методика сопровождения конкурсов профессионального мастерства подтверждают гипотезу нашего исследования, так как, используя данную методику, организуется личностное включение обучающегося в конкурсы профессионального мастерства, предоставляется возможность для выбора направления в соответствии с индивидуальными особенностями и интересами, и учетом рынка труда.

Таким образом, мы увидели, что в настоящее время реализуется ряд масштабных проектов, направленных на развитие компетенций профессионального будущего.

#### **Список литературы**

1. Белогурова Я. Г. Конкурсы профессионального мастерства как средство развития общих и профессиональных компетенций обучающихся // Молодой ученый. 2016. № 15.1. С. 49–52.

2. Слостенин В. А. Субъектно-деятельностный подход в общем и профессиональном образовании // Сибирский педагогический журнал. 2006. № 5. С. 17–30.

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ**

**О. В. Ковалева**

*преп. юрид. дисциплин, ГБПОУ НСО «Колыванский аграрный колледж», Ново-  
сибирская область, р. п. Колывань*

*Аннотация.* В статье рассматриваются вопросы условий реализации профессиональных стандартов при преподавании юридических дисциплин.

*Ключевые слова:* профессиональный стандарт, компетентностный подход, бинарный урок, активные методы обучения.

Система отечественного профессионального образования переживает существенные изменения в формировании подходов к профессиональной подготовке в целом, в т.ч. к подготовке юристов, что обусловлено кардинальным изменением их роли в современном обществе. В этих условиях важно научить умениям приобретать знания. К тому же на современном рынке труда востребованы не сами по себе знания, а способность специалиста применять их на практике, выполнять определенные профессиональные и социальные функции.

Преподавание юридических дисциплин ставит целью не просто изложить содержание соответствующего предмета, но и научить самостоятельно мыслить и решать практические задачи. Кроме этого в юридическом образовании есть и другие объективные факторы, влияющие на учебный процесс. Одним из таких факторов является зависимость содержания отраслевых дисциплин от состояния российского законодательства. Все это говорит о необходимости внедрения компетентностного подхода к подготовке юристов. Данный подход предполагает не просто получение студентами некоторого набора теоретических знаний и практических навыков, а формирование определенных профессиональных компетенций, соответствующих задачам и потребностям, которые ставят перед выпускниками потенциальные работодатели.

А.А. Таова считает, что основным критерием сформированности профессионально-деятельностного компонента юриста является его умение самостоятельно разрешать возникающие правовые ситуации, вносить в свою деятельность новшества в пределах правового пространства, создавать в коллективе

благоприятный психологический климат, постоянно заниматься самообразованием, саморегуляцией [1, с.45].

Одним из актуальных направлений в своей педагогической деятельности, считаю теоретические аспекты компетентностного подхода и его практическую реализацию в образовательном процессе.

Компетентностный подход означает постепенную переориентацию доминирующей образовательной парадигмы с преимущественной трансляцией знаний, формированием навыков на создание условий для овладения комплексом компетенций, означающих потенциал, способности выпускника к выживанию и устойчивой жизнедеятельности в условиях современного многофакторного социальнополитического, рыночно-экономического, информационно и коммуникационно насыщенного пространства [2, с.30].

Именно этим обусловлена основная цель моей педагогической деятельности: формирование у студентов основ государственно-правовых знаний и правовой культуры для осуществления правоприменительной деятельности путем активизации познавательной деятельности и самостоятельности студентов.

Освоение компетенций происходит как при изучении отдельных учебных дисциплин, циклов, модулей, так и тех дидактических единиц, которые интегрируются в общепрофессиональные и специальные дисциплины.

Для решения поставленных задач созданы все необходимые условия. Разработана учебная программа, курс лекций по всем основным темам, методические рекомендации по организации самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов, контролирующие материалы: тематические сборники задач, рабочие тетради, учебные тесты, и индивидуальные задания для проведения входного, текущего, тематического, рубежного, итогового контроля знаний.

Для практической реализации компетентностного подхода в обучении юристов, мною успешно применяются современные педагогические технологии (групповые технологии, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение, лекционно-семинарская система обучения, использование информационно-коммуникационных технологий, ролевых и деловых игр), реализуются в соответствии с данными технологиями активные методы обучения, например, метод проектов.

Активные методы обучения – это способы активизации учебнопознавательной деятельности студентов, которые побуждают их к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения материалом, когда активен не только преподаватель, но активны и студенты [3, с.56].

В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков студентов, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления.

Имею положительный опыт в проведении занятий по юридическим дисциплинам в форме защиты групповых студенческих проектов. Студенты самостоятельно распределяют роли внутри своей группы: кто-то отвечал за подборку материала, кто-то проводил мини-исследования среди студентов и преподавателей колледжа, кто-то снимал видеорепортажи и отвечает за техническую сторону подготовки проекта. В итоге, каждый студент осознает свою причастность к общему делу.

Исходя из того, что федеральный государственный образовательный стандарт предъявляет повышенные требования к компетентности выпускника, при осуществлении преподавательской деятельности особое внимание в своей работе уделяю организации самостоятельной работы студентов (аудиторной и внеаудиторной) и в первую очередь проблемам практического обучения.

Для реализации поставленных задач и достижения намеченной цели в образовательном процессе использую различные формы и методы организации самостоятельной работы студентов. При этом особое внимание уделяю методам активного обучения, направленным на активизацию познавательной деятельности студентов: проблемные лекции, проблемные семинары, эвристические беседы, анализ правовых ситуаций, решение ситуационных задач, проведение бинарных уроков и т. д.

В рамках интегрированной образовательной технологии наиболее интересны бинарные уроки. Именно они позволяют создать условия для практического применения знаний, их систематизации, развития у студентов навыков самообразования. Зачастую, при подготовке к уроку, студенты осуществляют самостоятельно поиск информации, фактов, аргументов, необходимых для проведения исследований, оформления результатов. Все это развивает их аналитические способности, изобретательность, активизирует мыслительную деятельность.

Бинарные уроки позволяют интегрировать знания из разных областей для решения одной проблемы, дают возможность применить полученные знания на практике. Это тенденция интеграции научных знаний в теоретических исследованиях и практической деятельности. Таким образом, бинарные уроки позволяют рационализировать образовательный процесс.

Современный студент должен свободно ориентироваться в информационных потоках, уметь получать, обрабатывать и использовать информацию с помощью современных информационных технологий. Практика преподавания показывает, что студент, владеющий навыками работы с информационно-справочными системами, значительно успешнее осваивает дисциплину, минимизирует затраты на подбор материала, практики, научных публикаций. Овладев методикой поиска необходимой информации, выпускник выгодно отличается от других претендентов на должность.

Таким образом, профессиональный стандарт предъявляет повышенные требования к педагогическим кадрам, которые должны постоянно повышать свой уровень профессионализма, совершенствовать уровень знаний, проходить курсы повышения квалификации, стажировку по профилю преподавания и тогда цели поставленные для системы образования будет достигнута.

#### **Список литературы**

1. Таова А. А. Компетентностный подход в процессе подготовки юриста [Электронный ресурс] // Научные проблемы гуманитарных исследований. URL: [http://pgtu.ru/gournal/6\\_2008.pdf](http://pgtu.ru/gournal/6_2008.pdf) (дата обращения: 25.03.2019).
2. Федоров А. Э., Метелев С. Е., Соловьев А. А. и др. Компетентностный подход в образовательном процессе: монография. Омск: Омскбланкиздат, 2012. 210 с.
3. Филатов О. К. Современные образовательные технологии в высшей школе. М.: Изд-во МГУТУ, 2014. Т. 2. 325 с.

## **АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ СОДЕРЖАНИЯ КОНЦЕПЦИИ И ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ»**

**И. Ю. Мельникова**

*зав. кафедрой образовательных областей «Искусство» и «Технология», ГАУ  
ДОП НСО «Новосибирский институт повышения квалификации и переподго-  
товки работников образования», Новосибирск*

**О. В. Мицук**

*канд. пед. наук, доц. кафедры образовательных областей «Искусство» и «Тех-  
нология», ГАУ ДОП НСО «Новосибирский институт повышения квалификации  
и переподготовки работников образования», Новосибирск*

*Аннотация.* В статье представлены некоторые результаты сравнительного анализа основных положений Концепции преподавания ПО «Технология» в образовательных организациях РФ, реализующих ООП (24.12.2018) и Примерной программы «Технология» (в структуре ПООП, Гос. реестр 2015 г.), выделены противоречивые и проблемные вопросы, требующие разрешения в аспекте реализации технологической подготовки школьников в реальной образовательной практике.

*Ключевые слова:* преемственность технологического образования, трудовое воспитание, фундаментальное ядро содержания, статус ПО «Технология».

Современное состояние технологической подготовки школьников характеризуется существенными изменениями, обусловленными введением федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) на всех уровнях общего образования, профессиональных стандартов педагогических работников, и, прежде всего, национальными целями и стратегическими задачами развития Российской Федерации и системы образования России в целом [14]. В этой связи в период с 2015 г. по 2018 г. происходили активные процессы модернизации содержания и технологий обучения по ряду областей знаний и учебных предметов.

Так, в 2015 г. разработана Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 08.04.2015 г. и включена в Государственный реестр образовательных программ, в структуре которой - Примерная программа ПО «Технология» (далее Программа) [11]. В аспекте развития технологического образования в рамках мероприятия 2.4. Фе-



деральной целевой программы развития образования был разработан и предложен к обсуждению педагогическому сообществу ряд концепций [5, 6].

24.12.2018 г. на Коллегии Минпросвещения России утверждена Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы» (далее Концепция) [7].

Сравнительный анализ содержания Концепции и Программы позволил выявить противоречивые и проблемные моменты в аспекте реализации ключевых положений обозначенных документов в реальной образовательной практике.

Целеполагание в документах определено следующими позициями.

*Цель Концепции.* «Создание условий для формирования технологической грамотности, критического и креативного мышления, глобальных компетенций, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития РФ», при этом само понятие глобальных компетенций и их перечень не определены [7]. Мировая образовательная практика показывает, что «эти цели уже есть в учебных программах многих стран. Но нигде: ни политики, ни преподаватели не имеют готовых ответов на вопросы о том, как внедрить глобальную компетентность в школах и программах обучения» [3].

В условиях существующей многоаспектности подходов к пониманию компетенций, а особенно, к их классификации необходима четкая определенность глобальных компетенций выпускника школы в отношении их формирования и измерения в образовательной практике, иными словами какие результаты образования они должны отражать и как сделать их измеримыми?

При формулировке задач авторы Концепции акцентируют внимание на необходимости создания «системы преемственного технологического образования на всех уровнях общего образования»; изменения «статуса ПО «Технология» в соответствии с ее ключевой ролью в обеспечении связи фундаментального знания с преобразующей деятельностью человека...» [7]. Следует заметить, что эти вопросы обрели особую актуальность с момента стандартизации общего образования, в результате учебный предмет «Технология» на уровне среднего общего образования вошел в перечень предметов по выбору. Согласно инвариантной части базисного учебного плана (ФК ГОС) произошло сокращение часов на изучение ПО «Технология» и в начальной, и в основной школе, что, по сути, привело к незавершенности технологической подготовки школьников. Более того, традиционно сложившееся отношение к трудовому обучению, а затем и к технологии как второстепенному предмету сохраняется до

настоящего времени, что поддерживается на уровне нормативных и определяющих содержание образования документов (БУП ФК ГОС; ПООП НОО; ПООП ООО; ПООП СОО). В такой ситуации о преемственности технологического образования говорить не приходится, так же сложно ожидать изменения статуса предметной области в обозначенном контексте. Необходимость решения выделенных проблем не раз звучала в концепциях технологического образования в период с 2001г. по 2017 г.[4, 5, 6], но, как показывает практика, этого не достаточно. Рекомендации использовать часы вариативной части учебного плана и внеурочной деятельности для компенсации недостающих часов на изучение ПО «Технология» остаются на уровне рекомендаций и не принимаются во внимание администрацией общеобразовательных организаций в силу различных причин при разработке основных образовательных программ [11, с. 413].

Возможно, наличие нормативных документов, принятых на федеральном уровне, позволит найти оптимальное решение и обеспечит реализацию задач создания «системы преемственного технологического образования на всех уровнях общего образования» и изменения «статуса ПО «Технология».

Вызывает сомнение успешность решения задач по «изучению элементов как традиционных, так и наиболее перспективных технологических направлений, включая обозначенные в НТИ, и соответствующих стандартам Ворлдскиллс» в условиях существующей материально-технической базы и кадрового состава, обеспечивающего технологическую подготовку школьников.

В этом отношении для решения задачи «модернизации материально-технического и кадрового обеспечения ПО «Технология», а также достижения результатов по её реализации, особенно в сельской школе, необходимо наличие нормативных документов с обоснованием финансовой составляющей обновления материально-технической базы общеобразовательных учреждений.

Сложно ожидать «усиления воспитательного эффекта» преподавания ПО «Технология» в то время как из современной школы практически «вымыто» само понятие трудового воспитания в широком смысле его трактовки, включающее: трудовое обучение, политехническое образование, профессиональную ориентацию, профессиональное образование, технологическое образование, что уже не позволяет рассматривать это явление как целостный процесс [13].

В аспекте решения следующих задач Концепции:

- формирования у обучающихся «культуры проектной и исследовательской деятельности, <<...>>; ключевых навыков в сфере информационных и ком-

муникационных технологий (далее – ИКТ) в рамках учебных предметов «Технология» и «Информатика и ИКТ» <<...>>;

- создания «системы выявления, оценивания и продвижения обучающихся <<...>>, обладающих высокой мотивацией и способностями в сфере материального и социального конструирования, включая инженерно-технологическое направление и ИКТ, расширение олимпиад НТИ; широкое участие в чемпионатах юниоров и демонстрационных экзаменах по стандартам Ворлдскиллс, учет достижений обучающихся в системе «Паспорт компетенций» [7].

Напрашивается вопрос: не происходит ли подмена школьного образования профессиональным обучением или речь идет о специализированных классах, тогда на основании каких нормативных актов (стандартов)? Каким образом должна осуществляться подготовка школьника к «широкому участию в чемпионатах юниоров и демонстрационных экзаменах по стандартам Ворлдскиллс», также в олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства и т.п. при незавершенности технологической подготовки в основной школе и её отсутствии на уровне среднего общего образования?

Параллельно с этим цели и задачи Программы трактуются дифференцированно по блокам: теоретическое обучение, практическая подготовка (включая, учебное проектирование), профориентация. Соответственно, цели представлены тремя аспектами: «1) обеспечение понимания обучающимися сущности современных материальных, информационных и гуманитарных технологий и перспектив их развития; 2) формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся; 3) формирование информационной основы и персонального опыта, необходимых для определения обучающимся направлений своего дальнейшего образования в контексте построения жизненных планов, в первую очередь, касающихся сферы и содержания будущей профессиональной деятельности» [11, с. 413].

Такой подход к дифференциации задач Программы логично согласуется с её структурными компонентами (блоками) и направлениями реализации Концепции. На первый взгляд противоречий не наблюдается, однако выделяется ряд моментов, требующих особого внимания.

Первый блок / направление Концепции, по сути, призваны «ввести ученика в мир технологий». Авторы концепции акцентируют внимание на «введении ученика в контекст создания и использования» не только современных, как это звучит в Программе, но и «традиционных технологий», на «сущности инновационной деятельности». Однако определить диапазон изучаемых и осваиваемых

мых школьником «традиционных, современных и наиболее перспективных технологий» не представляется возможным. Прежде всего, это связано с отсутствием фундаментального ядра содержания образования ПО «Технология», следовательно, где границы изучаемых школьником технологий и технологических процессов, связанных с различными сферами деятельности и науками не ясно. Заметим, что благодаря исследованиям И.Б. Готской и В.М. Жучкова фундаментальное ядро «в виде совокупности знаний из определенных разделов физики, химии, информатики, биологии, экологии, истории» было обозначено ещё в 2002 году [4]. Это была, пожалуй, единственная попытка в многочисленном ряду концепций развития технологического образования, разрабатывавшихся в период с 1999 года до настоящего времени. В контексте содержания новой Концепции эта идея требует своей дальнейшей разработки и конкретизации для её реализации в современной образовательной практике.

Очевидно, в структуру фундаментального ядра содержания образования ПО «Технология» должны войти знания о материалах и их свойствах, технологиях, инструментах, оснащении и самом технологическом процессе. Интегральной основой его освоения должен выступать индивидуальный проект школьника.

В процессе освоения второго блока / направления Концепции предполагается формирование «технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся» [11, с. 415]. Трактовка выделенных понятий в анализируемых документах во многом двусмысленна.

Наблюдается несогласованность целей: так что же все-таки формируем - «технологическую грамотность» (Концепция) или «технологическую культуру» (Примерная программа)? По уровню определенности это разные понятия. «Критическое и креативное мышление», «проектно-технологическое мышление» - эти понятия также требуют своей определенности применительно к системе общего образования. Схема технологического мышления (потребность – цель – способ – результат) не раскрывает сущности понятия, отражая лишь процесс, и в данной трактовке наблюдается подмена понятия мотивации.

Вместе с тем показателен факт обращения авторов Концепции к вопросу трудового воспитания «в процессе разработки технологических решений и их применения, изучения и анализа меняющихся потребностей человека и общества» наряду с «получением опыта персонифицированного действия» [7]. Анализируя задачи, мы уже обозначили актуальность этого вопроса.

В данном контексте это направление требует своего отражения в содержании учебной и внеурочной деятельности обучающихся, тем более что систе-

ма российского образования располагает достаточно богатым опытом советской школы [2].

3 блок / направление Концепции предполагает «введение школьника в мир профессий», обеспечивает его информацией о профессиональной деятельности, включая профессии будущего, профессиональное самоопределение (профессиональные пробы на основе видов трудовой деятельности, структуры рынка труда, инновационного предпринимательства и их организации в регионе проживания, стандартов Ворлдскиллс) [7]. Осваивая содержание данного блока Программы, обучающийся получает возможность формирования опыта принятия и обоснования собственных решений к завершению основного общего образования. При этом предполагаются индивидуальные программы образовательных путешествий и широкая номенклатура краткосрочных курсов, призванных стать для обучающихся ситуацией пробы в определенных видах деятельности и / или в оперировании с определенными объектами воздействия [11, с. 416].

В отношении видов трудовой деятельности очевиден вопрос, чем должен руководствоваться учитель при организации прохождения школьниками профессиональных проб, какой документ регламентирует эти виды деятельности в рамках современного рынка труда? Необходим перечень направлений (сфер и профилей) трудовой деятельности, в том числе востребованных на уровне региона, в соответствии с которым может осуществляться специальная технологическая подготовка обучающихся.

В условиях реализации ФГОС СОО возможность формирования опыта принятия и обоснования собственных решений в аспекте профессионального выбора у выпускника весьма сомнительна в силу полного отсутствия ПО «Технология» в данном документе [10]. В ПООП СОО также не предусмотрено наличие учебного предмета даже в рамках примера учебного плана технологического профиля, который «ориентирован на производственную, инженерную и информационную сферы деятельности». Вызывает недоумение тот факт, что «в данном профиле для изучения на углубленном уровне выбираются учебные предметы и элективные курсы преимущественно из предметных областей «Математика и информатика» и «Естественные науки» [12, с. 516].

А как же быть с ориентированностью на производственную деятельность? Ведь «Основы производства» - одна из ключевых дидактических единиц технологической подготовки школьников. Среди предметов по выбору «Технология» предлагается только в примере учебного плана универсального профиля (вариант 1) [12, с. 520].

Параллельно с этим, мы вновь возвращаемся к вопросу о подготовке школьника к «широкому участию в чемпионатах юниоров и демонстрационных экзаменах по стандартам Ворлдскиллс», где и когда это должно происходить? При этом мы ни в коем случае не умаляем достижения образовательной практики. В этом направлении современные школьники демонстрируют достаточно высокие результаты. Однако речь идет о нормативных документах, регламентирующих деятельность учителя технологии в данном направлении, включая организацию внеурочной деятельности, «обусловленной ориентацией на индивидуальные запросы и интересы обучающегося, на особенность возраста как периода «безответственных» проб» [11, с. 414].

Одно из ключевых положений в анализируемых документах - определение роли ПО «Технология» в системе общего образования.

В Концепции - это «организующее ядро вхождения в мир технологий, в том числе: материальных, информационных, коммуникационных, когнитивных и социальных», но не ядро учебной дисциплины, определяющее реперные точки, грани необъятного мира технологий во всех сферах жизнедеятельности [7].

В Программе - «необходимый компонент общего образования всех школьников, предоставляющий им возможность применять на практике знания основ наук. Это фактически единственный школьный учебный курс, отражающий в своем содержании общие принципы преобразующей деятельности человека и все аспекты материальной культуры» [11, с. 411].

В данном контексте возникает ряд вопросов. Что является интегральной основой этого необходимого компонента образования, и какие науки его определяют? Что понимается под преобразующей деятельностью, или это подмена понятию преобразовательной деятельности, тогда в чём заключается её сущность и каковы её принципы?

На наш взгляд полезно вспомнить положения концепций 1999 - 2002 гг, в которых «красной нитью» звучала идея определения преобразовательной деятельности в качестве интегральной основы области знания «Технология» [1, 4]. Преобразовательная деятельность как специфический для человека способ отношения к внешнему миру состоит в преобразовании и подчинении его своим целям с помощью определённых технологий. Она неразрывно связана с коммуникативной деятельностью и рассматривается с двух сторон: компонент преобразовательной технико-технологической деятельности, и наоборот - подготовка к ней выступает компонентом коммуникативного образования. Эту область пересечения составляет графическая деятельность - компонент политехнического и коммуникативного образования [8, с. 138, с. 161]. По сути, преобразователь-

ная деятельность формирует алгоритм деятельности, который в свою очередь лежит в основе создания различных проектов: как по уровню – учебных, творческих, так и по объекту проектирования - морфологических, социальных, экзистенциальных – от проектирования материальных объектов к самопроектированию [9]. Благодаря интегративному характеру она взаимодействует с компонентами технико-технологической, конструкторско-технологической, графической и др. видами деятельности в различных сферах труда, что позволяет считать её системообразующей основой «Технологии» как области знаний.

В аспекте планируемых результатов ПО «Технология» играет значительную роль в формировании УУД по части описания присвоенных способов деятельности; навыков XXI века, применимых в учебной и жизненной ситуациях.

В отношении формирования регулятивных УУД «Технология» выступает базовой структурной составляющей учебного плана школы, для чего необходимо ее прописать и на интеграционной основе подходить к построению проектной деятельности в образовательной организации.

В числе приоритетных результатов освоения ПО «Технология» Концепция выделяет: «владение методами решения изобретательских задач; умение использовать технологии программирования, обработки и анализа больших массивов данных и машинного обучения» [7]. По этой части остается открытым вопрос о методике обучения, обеспечивающей достижение обозначенных результатов. Что касается владения «опытом конструирования и проектирования» - налицо противоречие Концепции и Программы. Планируемые результаты освоения Программы ровно, так же как и требования ФГОС ООО к результатам освоения ООП ООО предусматривают «овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации». Очевидно, что без наличия этих навыков и умений процесс конструирования и проектирования не может быть успешным.

Вместе с тем в Концепции вопрос формирования графической грамотности не звучит. При этом предполагается «оперативное введение в образовательную деятельность содержания, адекватно отражающего смену жизненных реалий, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн; 3D-моделирование, прототипирование и т.п.» – смежных с базовым курсом черчения дисциплин.

Перечисленные дисциплины могут и должны осваиваться школьником лишь при наличии графической грамотности, владении языком графики и алгоритмами деятельности, связанными с восприятием, обработкой и передачей информации о предметном мире, представленной в графической форме.

Напомним, что основная задача курса «Черчение» в школе – формирование технического мышления, пространственных представлений, способностей познания техники с помощью графических изображений. К сожалению, многочисленные требования педагогического сообщества вернуть черчение в состав учебных предметов обязательных предметных областей пока остаются «гласом вопиющего в пустыне».

Реализация содержания ПО «Технология» согласно Концепции, осуществляется через учебные предметы «Технология» и «Информатика и ИКТ» и другие учебные предметы, видимо черчение входит в состав «и других». Однако в этой связи возникает опасение, не произойдет ли замена «Технологии» на «Информатику и ИКТ». Программа по этой части дает чёткие пояснения, которых следует придерживаться: «предмет Информатика, в отличие от раздела «Информационные технологии» выступает как область знаний, формирующая принципы и закономерности поведения информационных систем, которые используются при построении информационных технологий в обеспечение различных сфер человеческой деятельности» [11, с. 415].

Организация «общественно полезного труда в пространстве общеобразовательной организации и вне его», проектной деятельности как «основы интеграции учебных предметов», реализуемой «в различных формах, включая учебно-производственные бригады, агроклассы», особенно вопрос «получаемого образовательной организацией дохода за счет деятельности обучающихся» [7], надо полагать, будет обеспечена соответствующими нормативными документами. Но и в этом случае вряд ли сельский школьник будет иметь возможность осваивать содержание учебного предмета «на базе высокотехнологичных организаций, мобильных детских технопарков «Кванториум».

Мы обозначили лишь некоторые вопросы в аспекте реализации технологической подготовки школьников в реальной образовательной практике, требующие решения уже сегодня. Ключевые из них:

- разработка фундаментального ядра содержания ПО «Технология», на его основе разработка единой программы учебного предмета «Технология», обязательной для освоения на всех уровнях общего образования всеми обучающимися;
- введение «Черчения» в состав учебных предметов обязательных предметных областей как базовой основы учебной и профессиональной преобразовательной, технико-технологической и созидательной деятельности в сферах производства, техники и технологий, в области дизайна, строительства, архитектуры и других сферах труда; как неотъемлемой со-



ставляющей изучения перспективных технологий и языка кросс-культурной коммуникации;

- введение ПО «Технология» в состав предметных областей на уровне среднего общего образования (особенно в технологическом профиле) с целью обеспечения преемственности технологического образования на всех уровнях общего образования;
- разработка нормативных документов с обоснованием финансовой составляющей обновления материально-технического обеспечения ПО «Технология».

### Список литературы

1. Атутов П. Р. Концепция политехнического образования в современных условиях // Педагогика. 1999. № 2. С. 17–20.
2. Гессен С. И. Эволюция единой трудовой школы в Советской России // Русская школа за рубежом / под ред. С. И. Гессена, С. И. Карцевского, В. А. Ригана; отв. ред. К. И. Шульц. Прага, 1925. Кн. 15-16. С. 226–242.
3. Глобальные компетенции: мировое сообщество вырабатывает новые подходы в образовательной политике [Электронный ресурс]. URL: <http://worldskillsrussia.org/articles/view/globalnye-kompetencii-mirovoe-soobsestvo-vyrabatyvaet-novye-podhody-v-obrazovatelnoj-politike> (дата обращения: 25.02.2019).
4. Готская И. Б., Жучков В. М. Концепция предметной и образовательной областей «Технология»: современный аспект // Наука и педагогическое образование в III тысячелетии (состояние и проблемы технологического образования): межвузовский сборник научных трудов. Новокузнецк: Изд-во КузГПА, 2002. С. 1–8.
5. Концепция предметной области «Технология» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.edu54.ru/community/group/28/lpm/view/2626/?MID=80118#message80118> (дата обращения: 31.03.2019).
6. Концепция развития предметной области «Технология» (2-я версия, обсуждение с 17 по 30 января 2018 г.) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.preobra.ru/improject-1590> (дата обращения: 21.03.2019).
7. Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы» утверждена на Коллегии Минпросвещения России 24.12.2018 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/c4d7feb359d9563f114aea8106c9a2aa/> (дата обращения: 05.03.2019).
8. Леднёв В. С. Содержание образования: сущность, структура, перспективы. М.: Высшая школа, 1991. 224 с.
9. Мицук О. В. Экзистенциальное проектирование как процесс и результат профессионального самоопределения старшеклассника // Сибирский учитель. 2017. № 6 (115). С. 65–70.
10. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования [Электронный ресурс]: Приказ Министерства образования и

науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413. URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/70188902/paragraph/2034:1> (дата обращения: 29.04.2019).

11. Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 08.04.2015 г., включена в Государственный реестр образовательных программ [Электронный ресурс]. URL: [http://3329.edusite.ru/DswMedia/2015\\_primern\\_obrazovat\\_progr\\_osn\\_obch\\_obraz.pdf](http://3329.edusite.ru/DswMedia/2015_primern_obrazovat_progr_osn_obch_obraz.pdf) (дата обращения: 10.03.2019).

12. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) [Электронный ресурс]. URL: <https://4ege.ru/documents/53344-primernaya-osnovnaya-obrazovatel'naya-programma-srednego-obshchego-obrazovaniya.html> (дата обращения: 02.03.2019).

13. Селевко Г. К. Энциклопедия образовательных технологий [Электронный ресурс]. Т. 2. М.: Народное образование, 2005. С. 40. URL: <http://topreferat.znate.ru/docs/index-15315.html?page=40> (дата обращения: 17.02.2019).

14. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года [Электронный ресурс]: Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. N 204. URL: <https://rg.ru/2018/05/08/president-ukaz204-site-dok.html> (дата обращения: 17.05.2019).

УДК 371:62+159.922.8

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ГОТОВНОСТЬ ВЫПУСКНИКА ВУЗА**

**С. А. Благиня**

*студ., направление «Профессиональное обучение (по отраслям)», профиль «Транспорт», ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск*

*Аннотация.* В статье раскрыта сущность педагогических условий, наполнение которыми среды образования по направлению Профессиональное обучение (по отраслям), профиль «Транспорт» должно обеспечить достаточно высокий уровень профессиональной готовности выпускников.

*Ключевые слова:* педагогические условия, профессиональная готовность выпускника, профессиональная подготовка.

Современное образование направлено на формирование профессиональной готовности выпускника вуза. Профессиональная готовность выпускника характеризуется его конкурентноспособностью на рынке труда, и востребованностью выпускника как специалиста. Профессиональная готовность – это инте-

гративное личностное качество и существенная предпосылка эффективности деятельности после окончания вуза.

Профессиональная готовность специалиста понимается нами как интегральное образование на основе потребностей и способностей, которое характеризуется социально нормативным уровнем преобразования общественных отношений в профессиональной сфере деятельности в систему функций субъекта этой деятельности и определяет ее результативность.

Отсюда сущность профессиональной готовности рассматривается как личностное образование, которое социально обусловлено и имеет (в соответствии с диалектикой всеобщего, особенного и единичного) три уровня проявления. Проявление готовности на уровне всеобщего отражает социальный аспект ее содержания. Это содержание относительно постоянно, так как детерминировано генетически, что находит свое отражение в инвариантности структуры профессиональной готовности в любом виде профессиональной деятельности. Проявление профессиональной готовности на уровне особенного отражает специфику видов профессиональной деятельности и обеспечивается за счет модификации инвариантного в опыте профессиональной деятельности. Эти модификации детерминированы типологически, в соответствии с особенностями объекта и средств профессиональной деятельности. Проявление готовности на уровне единичного отражает индивидуальную меру овладения и реализации социально-исторического и социально-типического в ее содержании. Субъектная мера профессиональной готовности детерминирована индивидуальным опытом профессиональной деятельности. Таким образом, профессиональная готовность инвариантна по структуре, типична по функциям и вариативна по мере индивидуального проявления[2].

Теоретический анализ научных исследований проблемы формирования профессионального самоопределения позволил сделать вывод о том, что в современной воспитательной теории и практике ученые все чаще обращаются к новой тактике и технологии педагогической работы, направленной на активизацию механизмов профессиональной самооценки, самопознания и самосовершенствования личности. Для достижения такой цели предлагается учеными (В. Сластенин, Е. Климов, Д. Леонтьев, А. Баньковский, В. Кузьмич, М. Левитин, П. Чернявый и другие) модернизировать традиционную систему профессиональной ориентации выпускников, усовершенствовав ее содержание и педагогические условия его реализации в различных типах учебных заведений и в зависимости от специфики выбранной сфере профессиональной деятельности.

Однако в современных условиях стремительного развития профессионального направления профильного обучения в ВУЗе вопрос профессионального самоопределения решаются не полностью. И это закономерно, ведь учебно-воспитательная среда профессиональной подготовки, согласно утвержденным Государственными стандартами среднего образования в РФ, позволяет уточнить будущий социально-профессиональный статус и начать, через активную познавательную-преобразующую деятельность, формирование необходимых для избранной сферы профессионально важных качеств [1].

Профессиональная готовность выпускника предполагает: повышение когнитивной сложности и адекватной самооценки системы знаний студента о себе и будущей выбранной или желаемой профессии; обеспечение дифференцированного отношения к различным профессиям и само принятие себя как субъекта выбранной профессии; развитие комплекса необходимых для избранной профессии профессионально важных качеств, которыми являются: настойчивость, профессиональная мобильность и проектно-технологические умения.

Современные тактики и технологии профориентационной работы, раскрыты в работах отечественных ученых (согласование профильных программ профориентационного направления и т.д.) и выступают условиями, внедрение которых повышает уровень сформированности определенного явления (направленности, интересов, мотивов, качеств личности и т.п.), и помогают подготовить выпускника к его будущей профессии [3].

Таким образом, представленная модель готовности выпускника ВУЗа к профессиональной деятельности есть сложное структурное образование, комплекс личностного и профессионального уровней, ядро которого состоит в устойчивой мотивации деятельности и предполагает наличие профессионально значимых качеств, умений, навыков и их применения на практике.

Научный руководитель – канд. психол. наук, доц.

*Т. А. Бирюкова*

#### **Список литературы**

1. Сластенин В. А. Методика воспитательной работы. М.: Академия, 2015. 354 с.
2. Климов Е. А. Психология профессионального самоопределения. М., 2006. 512 с.
3. Леонтьев Д., Шалобанова Е. Профессиональное самоопределение как построение образов возможного будущего // Вопросы психологии. 2011. № 1. 140 с.

## РЕГИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ КАК РЕСУРС ОСОЗНАННОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКА

**И. Ю. Мельникова**

*зав. кафедрой образовательных областей «Искусство» и «Технология», ГАУ  
ДОП НСО «Новосибирский институт повышения квалификации и переподго-  
товки работников образования», Новосибирск*

**О. В. Мицук**

*канд. пед. наук, доц. кафедры образовательных областей «Искусство» и «Тех-  
нология», ГАУ ДОП НСО «Новосибирский институт повышения квалификации  
и переподготовки работников образования», Новосибирск*

*Аннотация.* В статье отражена практика включения региональной составляющей в предметное содержание технологического образования школьников, профориентационной деятельности в общеобразовательных учреждениях Новосибирской области, выделены проблемные вопросы в аспекте реализации содержания ПО «Технология» на современном этапе развития образования.

*Ключевые слова:* система профориентационной деятельности, «Политехническая школа НСО», экзистенциальный проект школьника.

Одной из ведущих целей общего образования была и остается подготовка выпускников школы к трудовой деятельности, его осознанное профессиональное самоопределение.

В общеобразовательных учреждениях Новосибирской области (НСО) эта проблема решается в контексте целевых ориентиров, определяющих ключевые направления и задачи технологической подготовки в системе общего образования:

- создание единой полифункциональной образовательной среды;
- создание поликультурного образовательного пространства;
- организация различных видов деятельности учащихся с выходом на полифункциональную деятельность;
- профессиональная ориентация, обеспечивающая осознанный профессиональный выбор выпускника с учетом рынка труда НСО.

Региональная составляющая предметного содержания технологического образования призвана воплотить в образовательной практике идею преем-

ственности в формировании личности молодого человека нового типа. Это должен быть:

- яркий представитель своего региона с инициативным и ответственным отношением к труду,
- рачительный пользователь, хранитель и умелый создатель социокультурных, технолого-экономических ценностей и традиций НСО,
- выпускник, способный к осознанному профессиональному выбору в условиях рыночной экономики на основе успешного овладения различными видами деятельности [2].

Эта идея, выдвинутая в 1999 г., и в настоящее время не утратила своей актуальности в решении ключевых задач по реализации специализированной технологической подготовки в режиме сетевого взаимодействия учреждений общего, среднего профессионального и высшего образования.

Основные положения документов, нормирующих введение регионального компонента содержания предметной области (ПО) «Технология» на уровнях основного общего и среднего общего образования в НСО, предопределили концептуальные основы, подходы и ключевые направления работы по реализации его содержания с учетом действующих образовательных стандартов [8, 10].

В учебных планах общеобразовательных учреждений содержание регионального компонента содержания ПО «Технология» представлено отдельными профориентационными учебными курсами: «Основы выбора профессии», 8 класс; «Мое профессиональное самоопределение и потребности рынка труда Новосибирской области», 9 класс; «Технология карьеры. Эффективное поведение на рынке труда Новосибирской области», 10 -11 класс. Реализация этих курсов происходит в три этапа: от панорамного представления особенностей социально-экономического, научно-технического и технологического развития области, профессиональной деятельности и личности на рынке труда, до осмысления содержания этой «панорамы» на проектном и технологическом уровне мышления. Соответственно в качестве базовых компонентов содержания региональных курсов выступают компоненты профессиональной ориентации и компоненты технологической культуры [5].

В настоящее время каждое образовательное учреждение самостоятельно разрабатывает основную образовательную программу. Варианты включения региональной составляющей предметного содержания технологической подготовки в структуру основной образовательной программы и его представления в учебном плане учреждения могут быть различными: от отдельных тем, блоков и сквозных линий в содержании разделов программы «Технология» до отдель-

ных учебных курсов за счет часов части, формируемой участниками образовательных отношений.

Исходя из ключевой идеи реализации регионального компонента содержания ПО «Технология» в общеобразовательных учреждениях НСО к настоящему времени сложилась определенная система профориентационной деятельности.

Региональные курсы в этой системе на уровне основного общего образования выступают как инвариантная интегральная основа профориентационной работы учреждения. С одной стороны они помогают учащимся определиться с выбором дополнительных курсов во внеурочной деятельности и курсов по выбору, реализуемых с использованием ресурсов других образовательных учреждений различных типов в режиме сетевого взаимодействия при сотрудничестве с городским и районными центрами психолого-педагогической поддержки молодежи города Новосибирска и НСО. С другой, дополняя содержание технологической подготовки в числе обязательных предметных областей, обеспечивают осознанное профессиональное самоопределение будущего выпускника в условиях НСО с учетом особенностей местного рынка труда.

На уровне среднего общего образования курс «Технология карьеры. Эффективное поведение на рынке труда Новосибирской области» обеспечивает введение школьника в профессиональную деятельность в рамках выбранного профиля обучения средствами специальной технологической подготовки или начальной профессиональной подготовки при наличии необходимого количества учебных часов и соответствующего программно-методического сопровождения [6].

Завершается освоение содержания регионального компонента технологической подготовки защитой экзистенциального проекта, который отражает сам процесс и результат профессионального самоопределения школьника к моменту завершения среднего общего образования школьника. Выполняется такой проект в логике освоения содержания региональных курсов – от определения и осознания своих намерений, к построению индивидуального образовательного и примерного профессионального планов, до утверждения в своем выборе и его обосновании на основе результатов освоения профильных, элективных курсов, прохождения профессиональных проб, производственных и других практик [7].

Наиболее функциональной и эффективной в аспекте организации начальной профессиональной подготовки школьников стала модель образовательного учреждения «Политехническая школа НСО» [9]. Технологическая подготовка в предложенной модели политехнического комплекса выстраивается в логике

непрерывного образования, обеспечивая преемственность на уровнях дошкольного, начального, общего, среднего профессионального и высшего образования, позволяет учащимся осваивать выбранную профессию в т.ч. в процессе производственно-технологической практики. Так, на основе общей политехнической подготовки формируется опыт персонифицированного действия в процессе освоения современных материальных и информационно-коммуникативных технологий, происходит освоение методов учебно-исследовательской и проектной деятельности на базовом, а затем и профильном уровне. Выполняя профессиональные пробы, школьник выполняет индивидуальный – экзистенциальный проект, определяет направление своего дальнейшего образования в контексте построения жизненных планов, выбора сферы и содержания будущей профессиональной деятельности в условиях НСО [3, 4]. Реализация представленной модели образовательного учреждения как ресурсного центра профессиональной ориентации, подготовки молодежи к трудовой деятельности, социальной адаптации и защиты в современных рыночных отношениях происходит за счет часов вариативной части учебного плана, включая часы внеурочной деятельности при взаимодействии с ресурсными центрами, технопарками, центрами технического творчества, учреждениями дополнительного, среднего профессионального и высшего образования. В случае успешной итоговой аттестации выпускник получает свидетельство установленного образца о профессиональном обучении.

Следует заметить, что особая роль в представленной системе должна отводиться формированию графического знания как интегральной основе преобразовательной деятельности, которая в свою очередь выступает интегративной системообразующей основой технологической подготовки. Так, графическая подготовка школьников на уровнях основного общего и среднего общего образования может осуществляться на базовом уровне в рамках предмета «Черчение» и на углубленном – за счет смежных с черчением курсов, таких как «Компьютерная графика», «Графический дизайн», «Инженерная графика» и др.

Исходя из экономических и стратегических задач, ведущих кластеров развития региона, для НСО проблема подготовки высококвалифицированных кадров была и остается одной из приоритетных. Это в свое время предопределило разработку концепции политехнической школы, нормативного и программно-методического обеспечения и дальнейшее её развитие в системе непрерывного образования и воплощение в проекте «Специализированные классы для одаренных детей по инженерно-технологическому направлению». Обучение в таких классах также призвано обеспечить специальную технологиче-



скую подготовку школьников с учетом особенностей социально-экономического, научно-технического и технологического развития области.

Обобщая результаты практики включения региональной составляющей в предметное содержание технологической подготовки школьников, следует отметить, что в этом направлении в НСО накоплен достаточно богатый опыт. Он постоянно пополняется, обобщается и представляется в различных формах на научно-практических конференциях, научно-методических семинарах, в рубриках сетевого педагогического сообщества учителей технологии НСО, созданного в 2016 году.

Так, в рамках сетевого взаимодействия решается вопрос информационно-методического, наглядного, дидактического сопровождения содержания профориентационного блока примерной программы «Технология» в структуре примерной основной образовательной программы. В рабочей программе УМК «Технология» (Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю.) в составе Федерального перечня учебников (Приказ от 28.12.2018 г. N 345) этот блок не представлен, его реализация предполагается за счет часов части, формируемой участниками образовательных отношений [11, 12]. В данном случае использование опыта НСО по реализации региональной составляющей содержания ПО «Технология» является прекрасным подспорьем в образовательной практике, позволяет раскрывать новые возможности организационно-педагогического сопровождения профессионального самоопределения будущих выпускников и включиться в решение новых задач по решению данной проблемы на основе нормативных документов в сфере образования Российской Федерации.

Вместе с тем, до сих пор проблемным полем в технологическом образовании остается отсутствие фундаментального ядра предметной области «Технология». В исследованиях И.Б. Готской и В.М. Жучкова в 2002 году фундаментальное ядро выделено «в виде совокупности знаний из определенных разделов физики, химии, информатики, биологии, экологии, истории» [1]. Сегодня, учитывая процессы модернизации образования, эта идея требует своей дальнейшей разработки и конкретизации для её воплощения в современной образовательной практике. Очевидно, что обсуждение различных вариантов реализации новой концепции технологического образования теряет смысл без определения фундаментального ядра содержания предметной области «Технология», в которое, на наш взгляд должны войти знания о материалах и их свойствах, технологиях – материальных и индустриальных, инструментах, оснащении и самом технологическом процессе. Интегральной основой его освоения должен стать индивидуальный проект школьника.

Региональная составляющая в профессиональном самоопределении выпускника всегда будет определена традициями, историей, ландшафтом, культурой, искусством и пр. особенностями. Новые методологические подходы к организации профориентационной работы, концептуальные обоснования, информационно-образовательная среда, классификатор новых профессий продиктует дальнейшие пути решения данной проблемы в регионе.

### Список литературы

1. Готская И. Б., Жучков В. М. Концепция предметной и образовательной областей «Технология»: современный аспект // Наука и педагогическое образование в III тысячелетии (состояние и проблемы технологического образования): межвузовский сборник научных трудов. Новокузнецк: Изд-во КузГПА, 2002. С. 1–8.
2. Лукин А. И., Мельникова И. Ю., Петровская (Мицук) О. В. Проект-концепция регионального компонента базисного учебного плана «Сибириана» для общеобразовательных учреждений Новосибирской области // Сибирский учитель. 1999. № 5 (6). С. 41–43.
3. Мельникова И. Ю. Образовательный политехнический комплекс Новосибирской области «Политехническая школа» // Сибирский учитель. 2008. № 5 (59). С. 22–26.
4. Политехническая школа Новосибирской области: сборник материалов по представлению опыта реализации проекта МБОУ СОШ № 91, ГБОУ СПО НСО «Новосибирский технологический техникум» / И. Ю. Мельникова, О. В. Мицук, Е. Б. Слепова и др. Новосибирск: Изд-во НИПКиПРО, 2010. 70 с.
5. Методические рекомендации по реализации примерного базисного учебного плана НСО (региональный компонент) на 2008/2009 учебный год: в 2 т. Т. 1, ч. 1. Образовательная область «Технология» / И. Ю. Мельникова, С. С. Лузан, О. В. Петровская (Мицук) и др. Новосибирск. Изд-во НИПКиПРО, 2008. 240 с.
6. Мицук О. В. К вопросу о реализации предметной области «Технология» на современном этапе модернизации общего образования // Непрерывное образование педагога технологического образования и профессионального обучения: интеграция: теория и практика: материалы XI международной научно-практической конференции, 14 октября 2016 года / под общ. ред. О. А. Атауловой. Ульяновск: Качалин А. В., 2016. С. 158–166.
7. Мицук О. В. Экзистенциальное проектирование как процесс и результат профессионального самоопределения старшеклассника» [Электронный ресурс] // Сибирский учитель. 2017. № 6 (115) декабрь. С. 65–70. URL: <http://www.sibuch.ru/taxonomy/term/3> (дата обращения: 10.02.2019).
8. Об утверждении РБУП для образовательных учреждений НСО на 2007–2008 уч. год [Электронный ресурс]: Приказ Департамента образования Новосибирской области № 675 от 02 июня 2007 г. URL: <https://pandia.ru/text/78/140/67134.php> (дата обращения: 10.03.2019).
9. О разработке и апробации модели образовательного учреждения «Политехническая школа Новосибирской области» департамента образования Новосибирской области [Электронный ресурс]: Приказ №1128 о внесении дополнений в приказ № 698 от 19.06.2008 года. URL: <http://edu.convdocs.org/docs/165/index-10197.html> (дата обращения: 10.03.2019).
10. Об утверждении РБУП для государственных и муниципальных образовательных организаций, реализующих программы основного общего и среднего общего образования,

расположенных на территории Новосибирской области на 2018–2019 учебный год [Электронный ресурс]: Приказ Министерства образования Новосибирской области от 15.08.2018 № 2081. URL: <http://www.edunso.ru/node/6528> (дата обращения: 31.03.2019).

11. Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 08.04.2015г., включена в Государственный реестр образовательных программ [Электронный ресурс]. URL: [http://3329.edusite.ru/DswMedia/2015\\_primern\\_obrazovat\\_progr\\_osn\\_obch\\_obraz.pdf](http://3329.edusite.ru/DswMedia/2015_primern_obrazovat_progr_osn_obch_obraz.pdf) (дата обращения: 10.02.2019).

12. Казакевич В. М., Пичугина Г. В., Семенова Г. Ю. Рабочая программа. Технология. 5–9 класс [Электронный ресурс]. URL: <https://rosuchebnik.ru/material/tekhnologiya-5-9-klassy-rabochaya-programma> (дата обращения: 20.02.2019).

УДК 371+621.86/.87+372.016

## **СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ НА ПЛАТФОРМЕ METAVERSE STUDIO ДЛЯ ОЖИВЛЕНИЯ БУМАЖНОЙ КНИГИ С ПОМОЩЬЮ QR КОДА**

**Ю. С. Владимирова**

*магистрант, направление «Педагогическое образование», магистерская программа «Робототехника и прикладные исследования в области информационных технологий», ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск*

*Аннотация.* Статья посвящена разработке метода совмещения виртуальной и дополненной реальности на основе метода сканирования с помощью QR кода. В качестве трехмерного сканера используется любой сканер на телефоне.

*Ключевые слова:* виртуальная реальность, QR коды, Metaverse Studio.

Быстрое развитие науки и технологий позволяет человеку воспринимать альтернативный мир, отличный от реальности. Термин «виртуальная реальность» обозначает технический мир, передаваемый человеку через его органы чувств: зрение, обоняние, осязание и т.д. Виртуальная реальность имитирует как действие, так и реакции на воздействие. Для создания убедительного комплекса ощущений реальности применяется компьютерный синтез свойств и реакций в реальном времени. Объекты виртуальной реальности обычно ведут себя одинаково по поведению аналогичных объектов материальной реальности. Пользователь может воздействовать на эти объекты в соответствии с реальными

ми законами физики (гравитация, свойства воды, столкновение с предметами, отражение и т.п.). Однако в развлекательных целях пользователям виртуальных миров предоставляется больше возможностей, чем в реальной жизни (например: летать, создавать любые предметы т.п.).

Дополненная реальность (augmented reality) – это технология, позволяющая дополнять изображение реальных объектов различными объектами компьютерной графики, а также совмещать изображения, полученные от разных источников [1]. Дополненная реальность, в отличие от виртуальной, лишь вносит отдельные искусственные элементы в восприятие мира реального [2]. Дополненная реальность — добавляет к поступающим из реального мира ощущениям мнимые объекты, обычно вспомогательно-информативного свойства. Согласно Рональду Азуме (Ronald Azuma), расширенная реальность должна обладать таким рядом признаков: комбинирование реального и виртуального мира, интерактивность, трехмерное представление объектов [3].

Технологии виртуальной и дополненной реальности с каждым днем все крепче интегрируются в современной жизнедеятельности человека. Возможности их применения очень широки: от игр до образования, промышленности и медицины. Данная работа посвящена задаче по разработке приложения с использованием технологии дополненной реальности на базе платформы Metaverse [3], которая включает в себя разработку интерактивного приложения совмещения объектов виртуальной и дополненной реальности на основе QR сканирования.

Чтобы решить эту задачу, необходимо:

- Изучить подходы к созданию систем виртуальной и дополненной реальности на основе метода QR сканирования.
- Создать приложение на платформе [Metaverse Studio](#).
- Применить для разработки учебных пособий с элементами виртуальной реальности.

QR-код (quick response) — матричный код, разработанный и представленный японской компанией Denso-Wave в 1994 году. Основным преимуществом кода является его легкое распознавание с помощью сканирующего оборудования (в том числе фотокамерой телефона), что дает возможность использования в торговле, производстве, логистике. QR-код может нести в себе дополненную текстовую информацию, а так же ссылки на интернет страницы.

Огромная популяризация штриховых кодов в Японии привела к тому, что количество информации, закодированной в них, стали применять сначала в промышленности. Исследователи начали экспериментировать с новыми спосо-

бами кодирования небольших объемов информации в графическом изображении. В отличие от старого Штрих-кода, который сканируется тонким пучком, QR-код определяется с помощью датчика или камеры смартфона в виде двумерного изображения. Основное преимущество QR-кода – это сканирование для обнаружения оборудования, что расширило возможности, и позволило использовать его в торговле, производства и логистике. Максимальное количество символов, которые будут соответствовать в QR-коде: цифры – 7089; числа и буквы (латинские) – 4296; бинарные – 2953 байт (таким образом, около 2953 букв кириллицы в Windows-1251, или около 1450 букв кириллицы в UTF-8); иероглифы - 1817.

Хотя обозначение «QR-код» является зарегистрированной торговой маркой «DENSO Corporation», использование кодов не подлежит каким-либо лицензионным сборам, и они описаны и опубликованы в качестве стандарта ISO. Спецификация QR-кода не описывает формат данных. Самый популярный вид программы QR-кодов поддерживается форматами данных: URL, закладки в браузере, по электронной почте (с субъектом), SMS на номер (с темой), MeCard, географические координаты. Кроме того, некоторые программы могут обнаруживать файлы GIF, JPG, PNG или MID, и их объем составляет менее 4 КБ зашифрованного текста, но эти форматы не получили популярность [5].

Дополненная реальность – это новая мощная среда. Применение данной технологии может повлиять на нашу повседневную жизнь и изменить то, как мы взаимодействуем с миром.

Ранее для создания дополненной реальности понадобилась бы: студия, редактор и команда инженеров – это требует большого финансирования и весьма трудоемко.

В настоящее время, с появлением [Metaverse Studio](#), ситуация изменилась.

Возможности, которые предоставляет [Metaverse Studio](#) для дополненной реальности:

- Mobile App – позволяет открыть для себя персонажей 3 D и взаимодействовать с ними (Interactive Experience), или построить простой интерактивный опыт для других.
- Meta Studio – помогает создавать сложные интерактивные интерфейсы и измерения (группы интерактивных интерфейсов, например, каналы на YouTube) в этой веб-среде разработки (IDE).
- Meta API – это приложение для чтения / записи для разработчиков, которое позволяет создавать сценарии измерений и опыта, с ключами и интеграциями во внешние службы.

Теперь мы можем создавать опыты в дополненной реальности без необходимости писать строку кода. [Metaverse](#) – это бесплатная платформа дополненной реальности, которая позволяет рассказчикам создавать все виды «интерактивных переживаний» – историй, которые оживают и позволяют «читателю» выбирать свои собственные приключения, диалог персонажей.

Опыт построен в [Metaverse Studio](#) путем организации компонентов на «раскадровке» и связывания их вместе. Сотни компонентов можно совместить для того, чтобы создать нужный объект.

В процессе работы над материалом, было принято решение оживить страницы книги, добавив интерактивные впечатления. Поскольку каждый опыт Metaverse имеет свой QR-код, необходимо было встроить дополненную реальность (AR – реальность) в страницы своей книги.

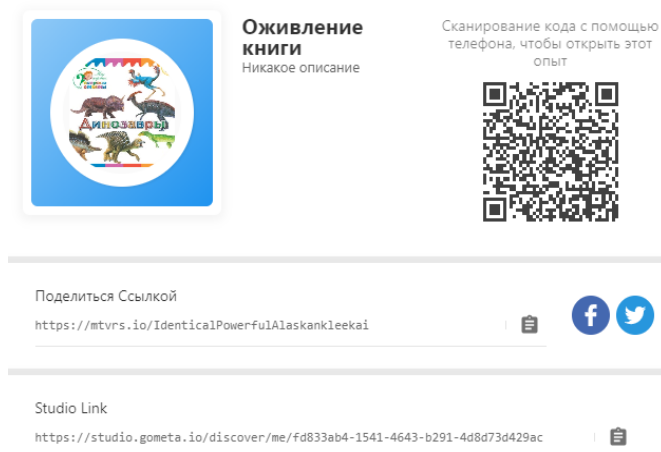
Этот опыт оживляет историю, предоставляя читателю возможность взаимодействовать с персонажами.

Опыт может обеспечить дополнительное повествование, предложить геймплей и даже добавить социальные компоненты, которые соединяют читателей.

Для разработки приложения была выбрана детская книга про динозавров «Мои первые вопросы и ответы», предназначенная для детей дошкольного и младшего школьного возраста [6].

Основываясь на большом интересе у детей к смартфонам и гаджетам, мы решили применить приложение с использованием технологии дополненной реальности для оживления книги. В итоге у детей появилась возможность знакомиться с историей динозавров в увлекательной форме.

Для того чтобы начать пользоваться этим виртуальным помощником, достаточно открыть книгу и отсканировать свой QR-код. По нему нужно скачать приложение «Metaverse – Augment Reality» (см. рисунок 1).



Сканирование кода с помощью  
телефона, чтобы открыть этот  
опыт



Рисунок 1. QR-код

Таким образом, благодаря этому приложению, представляется возможность совместить реальный и виртуальный мир, что делает процесс обучения увлекательным, а это в свою очередь, влияет на повышение уровня мотивации к обучению и эффективность в процессе усвоения учебного материала.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доц.

*А. А. Ступин*

#### Список литературы

1. Ступин А. А., Ступин И. А. Дополненная реальность в образовании: возможности и перспективы // Дистанционное и виртуальное обучение. 2012. № 7. С. 75–84.
2. Ступин А. А., Ступина Е. Е. Разработка кисти руки гуманоидного робота для реализации общения робота языком жестов с детьми с ОВЗ по слуху // Техническое творчество молодежи. 2019. № 1 (113). С. 15–19.
3. Ronald T. Azuma A Survey of Augmented Reality // In Presence: Teleoperators and Virtual Environments. 1997. № 4. P. 355–385.
4. Платформа программирования Metaverse [Электронный ресурс]. URL: <https://studio.gometa.io> (дата обращения: 25.02.2019).
5. QR-код (quick response) [Электронный ресурс]. URL: <https://pokspet.weebly.com/blog/category/all/4> (дата обращения: 25.02.2019).
6. Динозавры. М.: ВАКО, 2017. 24 с.

УДК 377+37.0

## СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЕДАГОГИЧЕСКИМ КАДРАМ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС ВО ПО НАПРАВЛЕНИЯМ БАКАЛАВРИАТА

**Е. Ю. Гайдук**

*студ., направление «Профессиональное обучение», профиль «Экономика и управление», ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск*

*Аннотация.* В статье рассматриваются требования, предъявляемые к педагогическим кадрам в условиях реализации ФГОС ВО по направлениям бакалавриата. Предложены пути развития личности педагога, способствующие его профессиональному становлению.

*Ключевые слова:* ФГОС, педагог, общие и профессиональные компетенции, образование.

Внедрение и реализация ФГОС ВО (Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования 3++) - это новый этап модернизации российского высшего образования. Его концепция диктует новые требования не только к выпускникам системы ВО, но и к личности педагога, который является важной фигурой образовательной деятельности.

В процессе модернизации системы образования педагог, вне всякого сомнения, является центральной фигурой. Вместе с тем растут требования к профессиональным качествам специалиста.

Качество содержания образования основывается на формировании общих и профессиональных компетенций, которыми должен овладеть будущий выпускник. В условиях реализации этой цели, сам педагог должен быть готов соответствовать выдвинутым требованиям [1].

Рассмотрим требования к педагогическим кадрам на примере ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) (уровень бакалавриата) «п. 7.2: «Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.

7.2.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

7.2.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников.

7.2.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 50 процентов.



7.2.4. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 10 процентов» [2].

Речь идет только о наличии образования и опыта в этой области. Эти критерии позволяют развить лишь профессиональные компетенции, что не может в полной мере осуществить цель ФГОС и подготовить квалифицированного специалиста. Для этого педагог должен сочетать в себе качества, способствующие формированию общих компетенций. Для освоения общих компетенций наличие образования и опыта недостаточно, в обновленную систему образования должен прийти новый педагог, с иным взглядом, взглядом под другим углом, способный усовершенствовать образовательный процесс, применять иные технологии в обучении, имеющий возможность подготовить выпускника с высокими результатами освоения тех или иных дисциплин [3].

Таким образом, в настоящее время – время стремительной информатизации образования - профессиональное самосознание педагога становится непременным условием развития его как профессионала.

Каким же образом можно достичь поставленной цели ФГОС ВО?

Можно выделить следующие направления развития личности педагога:

1) Непрерывное образование: получение очного или заочного образования, дистанционное обучение, посещение курсов повышения квалификации.

2) Непрерывное самообразование: изучение печатной литературы педагогической и профессиональной направленности – книг, журналов, газет, статей. Изучение электронных ресурсов, разработка занятий и других внеурочных мероприятий, текстов лекций, методических указаний и рекомендации.

3) Непрерывное самовыражение: участие в семинарах, круглых столах, конференциях, творческих мастерских, мастер-классах, бинарных занятиях; создание информационных сайтов педагогов, ведение форумов.

4) Непрерывное повышение результативности деятельности педагога: обеспечение качества образования, привлечение студентов к внеурочной деятельности, осуществление не только образовательной деятельности, но и активное участие в воспитательном процессе.

Профессиональные педагогические качества, которые должны быть присущи педагогу:

- профессиональная компетентность;

- педагогические способности;
- личные качества;
- профессиональное самосознание.

Таким образом, усовершенствование работы системы образовательного учреждения по становлению и развитию педагогов в условиях реализации ФГОС ВО, способствует продуктивности его использования. Результатом этой работы является профессиональный рост каждого педагога, овладение и применение им новых профессиональных знаний и умений, его развития, ценностного отношения к изменениям в системе образования, накопление полезного опыта при реализации требований ФГОС ВО.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доц.

*Ю. Г. Шихваргер*

### Список литературы

1. Абрамова А. Н. Профессиональная компетентность преподавателя [Электронный ресурс]. URL: <http://www.informio.ru/publications/id1226/Professionalnaja-kompetentnost-prepodavatelja>. (дата обращения: 10.03.2019).
2. ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) (уровень бакалавриата) [Электронный ресурс] // Образовательная деятельность в университете ИТМО. URL: [http://edu.ifmo.ru/file/pages/117/44.03.04\\_professionalnoe\\_obuchenie\\_\(po\\_otraslyam\).pdf](http://edu.ifmo.ru/file/pages/117/44.03.04_professionalnoe_obuchenie_(po_otraslyam).pdf). (дата обращения: 11.03.2019).
3. Требования к современному педагогу согласно ФГОС нового поколения [Электронный ресурс] // Kopilkaurokov.ru. URL: [https://kopilkaurokov.ru/psihologu/prochee/triebovaniia-k-sovriemiennomu-piedaghoghu-soghlasno-fgos-novogho-pokolieniia\\_\\_](https://kopilkaurokov.ru/psihologu/prochee/triebovaniia-k-sovriemiennomu-piedaghoghu-soghlasno-fgos-novogho-pokolieniia__) (дата обращения: 14.03.2019).

УДК 372.862

## ОБУЧЕНИЕ РОБОТОТЕХНИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Е. Е. Ступина**

*канд. пед. наук, доц., доц. кафедры педагогики и психологии профессионального образования, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск*

**Н. В. Дуничев**

*магистрант, направление «Педагогическое образование», магистерская программа «Робототехника и прикладные исследования в области информацион-*

*Аннотация.* В статье рассматриваются электронные сервисы и электронной среды обучения в области робототехники, которая позволяет студентам моделировать и дистанционно управлять манипулятором робота, необходимым для приобретения практических навыков. Рассматриваются отличительные черты таких систем, которыми является портативность и реалистичность графического интерфейса, а также большое количество опций и функций, позволяющих пользователям с легкостью изучить современные принципы работы робототехники из дома. Эти системы реализованы на Easy Java Simulations для разработки программного обеспечения с использованием Java-инструментов, предназначенных для создания интерактивных симуляций.

*Ключевые слова:* дистанционное обучение, дистанционная лаборатория, дистанционное управление робототехникой, виртуальная лаборатория, онлайн-робот.

Одним из важных элементов в дистанционном обучении является процесс визуализации информации. Поэтому наряду со стандартными методами отображения (тексты, изображения, видео) активно развиваются технологии трехмерной визуализации. Виртуальная реальность – это форма компьютерного моделирования, которая позволяет пользователю погрузиться в искусственный мир и непосредственно действовать в нем с помощью специальных сенсорных устройств[1].

В современном мире не обойтись без виртуальной и дополненной реальности. Этот подход позволяет увидеть будущие объекты профессиональной деятельности без потраченного учебного времени и средств. Так, в частности, обучающиеся по инженерно-технологическим направлениям подготовки, испытывают проблемы при выполнении работ по инженерной графике, каждый раз делая чертежи объектов вручную. В данном случае при использовании технологий VR они могли тратить меньше времени на подобные задания, так как чертежи стали бы более наглядными, а также выполнение самих заданий стало бы проще и понятнее. Технологии VR могут рассчитать необходимый вес балок, длину труб для гидротехнического строительства, дадут возможность увидеть действие вентиляционного аппарата в живую, не пользуясь специальной техникой.

Обучающиеся по направлению подготовки «Дизайн интерьера», могут с помощью VR представить предметы декора в различной цветовой гамме, сделать модель комнаты, спроектировать и расставить мебель по своему усмотрению или вовсе воплотить в VR свою идею с вечерним платьем.

Применение дистанционных технологий с элементами виртуальной и дополненной реальности в обучении робототехнике позволит решить следующие образовательные задачи:

- 3D-визуализация научной информации в реальном времени и визуализация имитационного моделирования высокого качества.
- Виртуальная реализация взаимодействия человека с различными техническими устройствами и системами.
- Интерактивное воспроизведение высокого качества для научных и образовательных целей, виртуальное моделирование, прототипирование всевозможных объектов и процессов.
- Повышение уровня обучения, применение при интерактивном обучении игровой формы.
- Применение концепции 3D везде и для всех, по разработке один центр ответственности. Возможность формирования интерактивных 3D приложений образовательного характера и последующий их показ в системах виртуальной реальности (3D визуализации), показ на обычных PC (создание DVD, CD), создание 3D сайтов (по технологиям 3D интернета).
- Простота в использовании, экономия времени при визуализации информации, простота работы с программным обеспечением, не требующим специальных навыков в программировании.
- Работа с интерактивными виртуальными макетами, моделями в реальном времени.
- Сокращение пространства, необходимого для установки обучающего и лабораторного оборудования путем применения компьютерных имитационных моделей, симуляторов и тренажеров.
- Формирование интерактивных курсов для проведения обучения и их последующий показ для преподавателей и студентов.
- Экономическая эффективность.

Робототехника – область науки и техники, связанная с созданием, исследованием и применением роботов, где только теоретические занятия не дают студентам достаточных знаний, а лабораторные работы в свою очередь подразумевают под собой практические упражнения по взаимодействию с самими роботами [2]. Отсюда возникает множество проблем в обеспечении обучающихся достаточным количеством учебных роботизированных лабораторий. К таким проблемам относятся, как дорогостоящее оборудование, ограниченное время занятий, так и сложность экспериментальных установок [8]. В качестве

решения этой проблемы выступают виртуальные и дистанционные телероботические лаборатории.

Современный этап развития образования широко связан с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и возможностей, предоставляемых глобальной сетью Интернет. Использование новых технических средств, предоставляет нам совершенно новый подход к процессу обучения, включающий в себя новые методы и формы преподавания.

Уровень развития коммуникативных технологий на сегодняшний день позволяет создать доступную среду для коммуникации между пользователями в сети Интернет. Данный канал связи вместе с передовыми сетевыми языками разработки, такими как Java, стали родоначальниками и онлайн-роботов: дистанционных роботизированных устройств, которые предоставляют широкой аудитории возможность изучения робототехники вне зависимости от места нахождения обучающегося. Применения же таких средств обучения обладают рядом преимуществ:

- Дистанционная возможность практики и удаленный доступ к реальному оборудованию.
- Обучение в свободной и гибкой форме в отличие от фиксированного и регулярного расписания занятий.
- Возможность практики на дорогостоящих системах.

Сегодняшний этап подразумевает необходимость преподавания с использованием современных коммуникационных технологий, и большинство университетов разработали системы дистанционного обучения, входящие в образовательный процесс. Одними из первых успешных телероботических систем, управляемых через Интернет, стали проекты Mercury, проект Telegarden и система, разработанная в Университете Западной Австралии, где пользователи могут дистанционно перемещать руку робота и манипулировать объектами в рабочей области системы. Эти веб-лаборатории предоставляют совершенно новое представление о дистанционном обучении робототехнике.

Данные системы могут найти практическое применение, как при изучении конкретных моделируемых систем, так и при изучении параметров реального производства. Большую роль в этой области имеет проект PEARL – удаленная экспериментальная лаборатория, доступная для студентов с различными нарушениями, а так же iLab из iCampus [2] – приложение с множеством удаленных веб-доступных лабораторий, разработанных в Массачусетском технологическом институте. В области промышленной робототехники существует множество разнообразных приложений, среди которых стоит отметить не-

сколько онлайн роботов, которые появились со значительной образовательной целью:

- ARITI [3]: телероботическая система, позволяющая управлять роботом через веб-интерфейс на основе виртуальной реальности (VR) и дополненной реальности (AR).

- VISIT [4]: приложение, которое имеет передовые роботизированные технологии, такие как компьютерное зрение и передовые средства управления движением для управления виртуальным роботом.

- UJI Robot [5]: архитектурная мультисистема, предоставляющая доступ к учебной руке робота через Интернет. Система использует AR и VR для того чтобы манипулировать роботом.

- Robolab [6]: система с открытой архитектурой для моделирования различных роботов и их управления через Интернет.

Представленные виртуальные и удаленные лаборатории обладают преимуществами приложения, основанного на языке Java - моделировании: полная переносимость и интерактивный графический интерфейс пользователя. Кроме того, он позволяет реалистично управлять многими функциями манипулятора.

Современные технологии, такие, как виртуальные и дистанционные лаборатории, позволяют улучшить процессы обучения и профессиональной подготовки в учебном сообществе [7]. Дистанционное образование позволяет обучающимся приобретать навыки и опыт, связанные с реальным оборудованием, интуитивно понятным и финансово эффективным способом. И именно, благодаря таким технологиям становится возможным дистанционное и самостоятельное образование по предметам практической направленности, где онлайн-роботы являются инструментом для дистанционного образования.

#### Список литературы

1. Ступин А. А., Ступина Е. Е. Дистанционная коллективная деятельность – современная форма активизации обучающихся в образовательной робототехнике // Дистанционное и виртуальное обучение. 2018. № 2 (122). С. 83–93.

2. Colwell C., Scanlon E., Cooper M. Using remote laboratories to extend access to science and engineering // Computers & Education. 2002. Vol. 38. P. 65–76.

3. Lerman S., Del Alamo J. iLab: Remote Online Laboratories [Электронный ресурс]. URL: <http://icampus.mit.edu/projects/iLabs.shtml> (дата обращения: 10.02.2019).

4. Augmented Reality Interface for Telerobot Application Via Internet [Электронный ресурс]. URL: <http://lsc.cemif.univ-every.fr:8080/Projects/ARITI/index.html> (дата обращения: 10.02.2019).

5. Kosuge K., Kikuchi J., Takeo K. VISIT: A teleoperation system via the computer network. Beyond Webcams: an introduction to online robots. MIT Press, 2002. P. 215–220.

6. Marín R., Sanz P. J., Nebot P., Wirz R. A Multimodal Interface to Control a Robot Arm via the Web: A Case Study on Remote Programming // IEEE Transactions on Industrial Electronics. 2005. Vol. 52. P. 1506–1520.

7. Ступин А. А., Ступин И. А. Дополненная реальность в образовании: возможности и перспективы // Дистанционное и виртуальное обучение. 2012. № 7. С. 75–84.

8. Ступин А. А., Ступина Е. Е. Разработка кисти руки гуманоидного робота для реализации общения робота языком жестов с детьми с ОВЗ по слуху // Техническое творчество молодежи. 2019. № 1 (113). С. 15–19.

УДК 371+621.86/.87+372.016

## **СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ НА ПЛАТФОРМЕ HPREAVEL ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

**А. Ф. Заушицын**

*преп., ГБПОУ НСО «Новосибирский химико-технологический колледж  
им. Д. И. Менделеева», Новосибирск*

*Аннотация.* Основной целью работы было рассмотрение возможностей применения дополненной реальности в процессе обучения предмету инженерная графика. Также были проанализированы характерные особенности этой технологии и выявлены преимущества ее использования в профессиях. AR (augmented reality) уже внедряется во многие сферы деятельности, а в будущем будет упрощать жизнь людей.

*Ключевые слова:* дополненная реальность, AR (augmented reality), инженерная графика, проекции, преимущества, обучение.

Технологии вокруг нас позволяют делать невероятные вещи, но что, если бы мы могли выйти за пределы экрана, где наш цифровой мир смешивается с реальностью.

Технология AR даст нам новые способы визуализации работы, новые способы делиться идеями, новые способы учиться, новые способы сотрудничества и исследования мест, где никогда не были, новые способы создания вещей, которые представляем.

Технологии изменяют мышление людей, а происходит это из-за непрерывного увеличения информационного потока. Из-за огромного количества информации мы уже почти не способны потреблять её на уровне текста. Челю-

веческий мозг смог адаптироваться к современному потоку с помощью видео, которые позволяют более сжато получать информацию за тот же промежуток времени, но этого уже не хватает. Люди, как губка, которая поглощает и обрабатывает невероятное количество информации. Если человеку придется выполнять 20 задач или получать столько же образов одновременно, то мозг просто не сможет справиться с этим. Конечно, можно установить 20 мониторов, но это не даст результата, весь наш окружающий мир станет «мониторным». Именно поэтому технология AR-лучшее решение для жизни людей.

История дополненной реальности берет начало из разработок, касающихся VR. Мортон Хейлиг является отцом виртуальной реальности. В 1962 году он изобрел симулятор Sensorama, который сам называл театром погружения. Sensorama – устройство ранней версии виртуальной реальности, а не дополненной, но именно оно стало толчком для развития AR и VR.

Но именно дополненная реальность начинает развитие в 1968 году, тогда была разработана первая технология AR. Ученый Иван Сазерленд из Гарварда создал носимую систему отображения информации с проецированием виртуальной среды в реальность. С того времени множество компаний и лабораторий занимались развитием и усовершенствованием технологии. Её начали активно использовать в авиационных, промышленных и военных целях.

В 1992 году придумали термин «дополненная реальность». Впервые он появляется в Boeing, в работе «Augmented reality: an application of heads-up display technology to manual manufacturing processes», которая должна была помогать сотрудникам завода самолетов [1].

Разработчики игр не хотели отставать, и в 1998 году был создан проект «ARQuake» – он проецировал игровой процесс на стену.

Только в 2008 году появилось первое коммерческое AR-приложение. Его разработали для рекламы автомобиля BMW Mini. Это была одна из первых маркетинговых кампаний, которая позволила взаимодействовать с цифровой моделью в режиме реального времени.

Множество фирм строили стартапы на дополненной реальности для рекламы больших компаний, но рынок вяло реагировал на AR и разработки в этой сфере практически не вызывали ажиотажа.

Активное обсуждение технологии дополненной реальности перезапустилось в 2016 году, когда запустились проекты по виртуальной реальности и после выхода игры «Pokemon GO». Сейчас AR/VR-технологии постепенно развиваются.



В будущем технология дополненной реальности будет существовать в разных сферах деятельности людей: маркетинге, обучении, медицине, недвижимости, транспорте, военных технологиях и во многих профессиях.

В образовании применение технологий дополненной реальности имеют хорошие перспективы, в частности изучение дисциплины инженерная графика [2]. Многие обучающиеся начинают изучать этот предмет в довольно-таки зрелом возрасте, в силу того, что в школах практически не изучают основы начертательной геометрии и черчение. У них складывается мнение, что их пространственное воображение, считается важным умением в понимании чертежей, не развито и способность читать конструкторскую документацию — отсутствует. Созданное приложение способствует развитию пространственного воображения и помогает в усвоение материала по теме проецирование геометрических тел на три плоскости. При наведении смартфона на изображение трех проекций геометрического тела (фронтальная, горизонтальная, профильная проекция) на экране появляется его трехмерное изображение. Это помогает сопоставить два вида представления, ортогональные проекции и объемная модель одного и того же геометрического тела. При просмотре нескольких таких изображений к обучающемуся должно прийти понимание изучаемой темы.

Для того чтобы создать данное приложение было рассмотрено несколько платформ для разработки приложений с технологией виртуальной реальности. После анализа всех достоинств и недостатков рассмотренных платформ, осталась программа HPReveal Aurasma [3].

HPReveal Aurasma – это бесплатная онлайн платформа для создания дополненной реальности, имеет совместимость с устройствами iOS и Android. Приложение использует камеру, GPS и Wi-Fi устройства для распознавания различных объектов из окружающего пространства. Далее эти объекты отображаются на экране с наложенным поверх видео, фото, анимацией, 3D или другим цифровым контентом, названным Аурами. Достаточно простое в использовании приложение. Основным недостатком является то, что для потребителей созданного контента необходимо произвести ряд не совсем простых действий, прежде чем начать получать нужную информацию. Среди них — установка этого приложения на смартфон/планшет с обязательной регистрацией, при этом регистрацию необходимо подтвердить, затем требуется найти в этом приложении создателя и «подписаться» на него, чтобы использовать необходимые Ауры. Несмотря на некоторые недостатки, которые преодолеваются пользователем один раз, данная платформа в полной мере соответствует поставленным целям.

Для достижения цели использования приложения, которая была поставлена ранее, необходимо два компонента: Triggers – изображение с проекциями геометрических тел и Overlays – изображение геометрического тела в объеме с описанием характерных элементов (Рисунки 1-2). Готовый проект содержится в компоненте платформы под названием Aura (Рисунок 3).

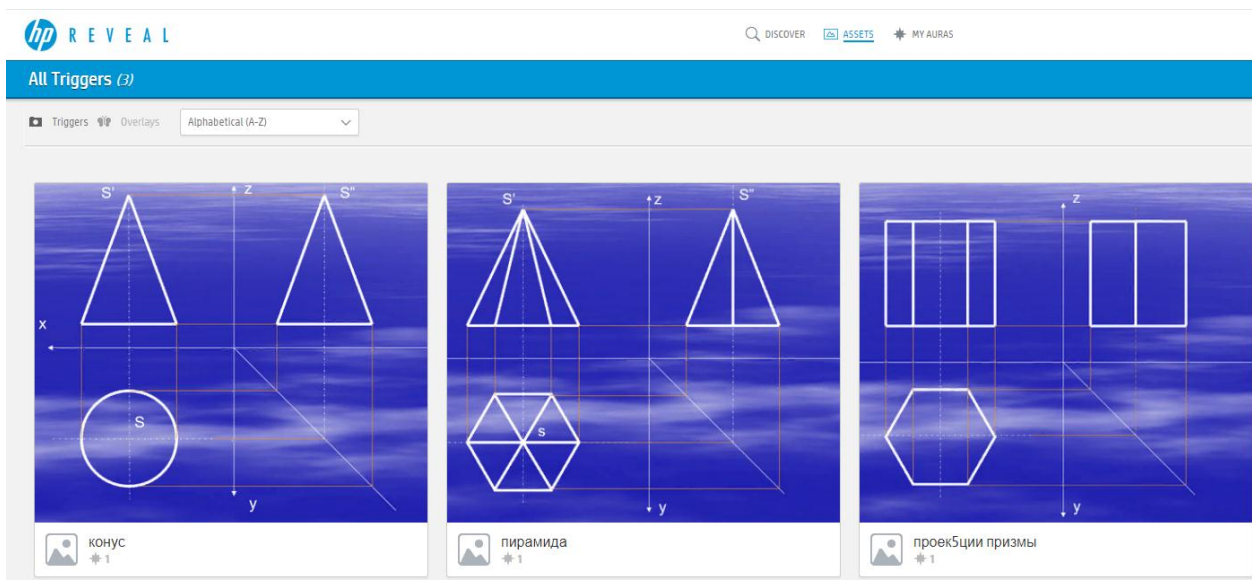


Рисунок 1. Triggers в окне приложения

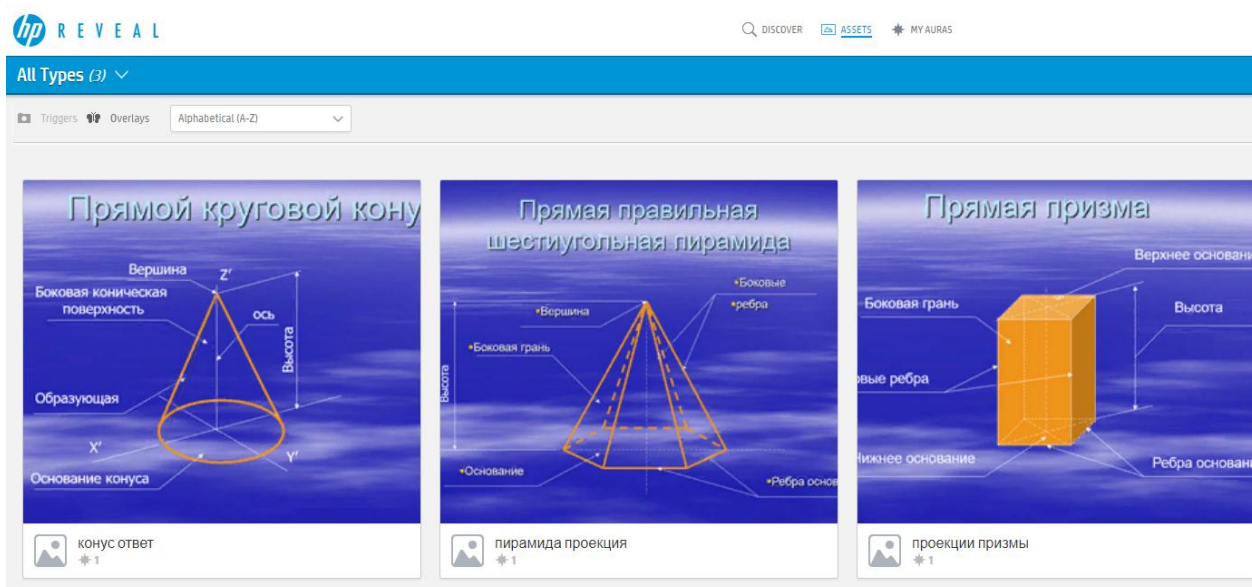


Рисунок 2. Overlays в окне приложения

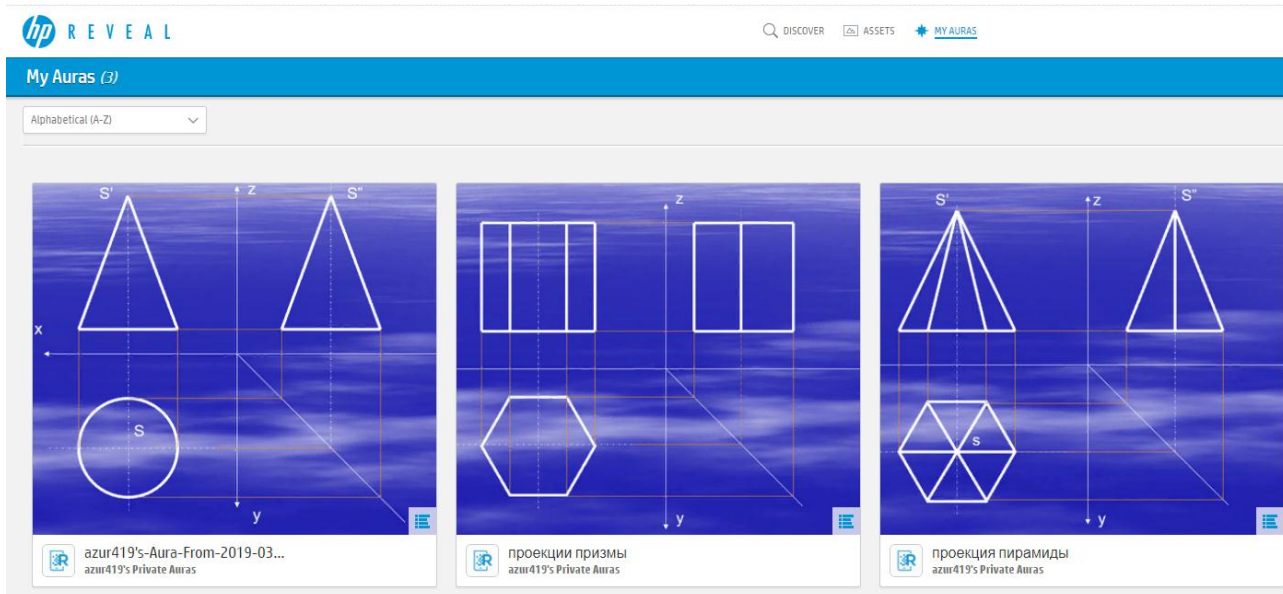


Рисунок 3. Аура в окне приложения

В результате получили приложение дополненной реальности, в ходе выполнения которого, при наведении камеры смартфона (при этом на нем запущено приложение HPreveal) на изображения проекций пользователь видит исходные объекты, по которым были построены данные проекции.

Использование данного инструмента должно способствовать в изучении такой сложной темы в дисциплине «Инженерная графика» как «Построение проекций на три плоскости», что в свою очередь приведет к развитию у обучающегося пространственного воображения и в дальнейшем позволит развиваться в данном направлении.

Помимо создания итоговых комбинаций файлов разработана инструкция для пользователя, в которой указано как получить доступ к обучающим материалам по средствам дополненной реальности на платформе HPreveal.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доц.

*А. А. Ступин*

#### Список литературы

1. Ступин А. А., Ступин И. А. Дополненная реальность в образовании: возможности и перспективы // Дистанционное и виртуальное обучение. 2012. № 7. С. 75–84.
2. Ступин А. А., Ступина Е. Е. Инженерное проектирование в образовательной роботехнике // Инновации в образовании. 2018. № 3. С. 167–180.
3. Платформа программирования HPreveal [Электронный ресурс]. URL: <https://www.hpreveal.com> (дата обращения: 25.02.2019).

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ В ВУЗЕ**

**А. А. Кармацкая**

*магистрант, направления «Профессиональное обучение (по отраслям)»,  
магистерская программа «Визуальные коммуникации и рекламное образова-  
ние», ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический универси-  
тет», Новосибирск*

*Аннотация.* В статье рассматриваются вопросы применения инновационных технологий в процессе подготовки студентов в вузе.

*Ключевые слова:* компетентность, образовательные технологии, инновационные технологии, образование, модель специалиста.

Современные требования к подготовке специалиста обуславливают разработку новых методик и технологий, форм контроля, которые необходимо внедрять в процесс обучения современного специалиста.

Внедрение компетентностного подхода требует изменений всех элементов системы образования. Необходим переход от традиционных форм передачи знаний к инновационным образовательным технологиям, что играет решающую роль в процессе реализации компетентностного подхода.

Федеральный государственный стандарт определяет, что реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, инновационных технологий обучения.

В настоящее время на территории Российской Федерации реализуется процесс «Развития науки и технологий». Цель данного процесса – формирование сектора фундаментальных, экспериментальных разработок, поисковых, прикладных исследований. Задача, стоящая перед ним – быть конкурентоспособным и эффективно функционирующим элементом системы.

В этих условиях ВУЗ выступает одним из ведущих ресурсов в процессе реализации данного процесса. В первую очередь благодаря своему научному потенциалу предполагается развитие конкурентоспособных направлений фундаментальных и поисковых научных исследований, формирование инновационной системы образования, для дальнейшего развития в национальной экономике.

Современный образовательный процесс не может быть осуществлен без инновационных компонентов и нововведений. Творческий подход в обучение дает толчок к расширению инновационных технологий, которые оптимизируются в практико-ориентированном обучении [1].

Формирование профессиональных компетенций невозможно без внедрения современных информационных ресурсов в процесс обучения. Современный студент должен быть мотивирован и заинтересован в процессе обучения, получать информацию только из достоверных источников, быть мобильным в процессе использования данной информации на практике. Интернет ресурсы являются наиболее востребованными источниками информации согласно их мобильности. Процветание информационного общества предполагает информационную компетентность специалистов по рекламе и связям с общественностью, которые выступают в одной из главных ролей в информационном обществе.

Важнейшей задачей ВУЗа при реализации ФГОС ВО, является подготовка квалифицированных специалистов, востребованных на рынке труда.

Под термином «образовательные технологии» понимается система совместной деятельности студентов и преподавателей. Ее задача организация и корректировка образовательного процесса для достижения конечной цели – формирования общекультурных и профессиональных компетенций.

Классификация инноваций в сфере образования представлена ниже.

Внутрипредметные инновации. Например, разработка авторского курса по рекламе и связям с общественностью от практико-ориентированного специалиста, например, в области интернет-маркетинга.

Общеметодические инновации. Задача, стоящая перед общеметодическими инновациями предусматривают внедрение в педагогическую практику педагогических технологий обучения. Например, Круглые столы, деловые игры, метод проектов [2] и др.

Административные инновации. Их основная задача направлена на решения, которые способствуют эффективному функционированию всех субъектов образовательной деятельности.

Идеологические инновации. Их задача – обновление всех подходов образовательной системы, например, программы с использованием новых технологий.

Современные образовательные технологии, используемые в учебном процессе ИМИСК (компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разборы конкретных ситуаций, различного рода тренинги), направлены на самостоя-

тельное умение добывать и применять знания, носят развивающий и активный характер.

Центральное место занимает действие студента, а преподаватель является консультантом и помощником. При этом системно-деятельностный подход проявляется в формировании специалиста и продвижении его в развитии. В этом случае студент воспринимает знания не в готовом виде, а в процессе его деятельности, направленной на «открытие нового знания».

Для формирования профессиональных компетенций преподаватели применяют деятельностные педагогические технологии:

Репродуктивные: работа по алгоритмам, инструкциям.

Проблемно-развивающие технологии: урок – конференция, мастер-классы. Проводятся научно-практические конференции, в которых принимают участие студенты и магистранты, что способствует раннему введению студентов в профессиональную среду. Используются методы обучения: задания, которые применяются в нестандартных ситуациях, задания на дополнения, составление алгоритмов, составление таблиц, схем, задания на перенос способов деятельности в новые условия.

Важно, чтобы обучающийся в процессе подготовки занимал активную позицию, это особенно важно и при разборе ситуационных задач, при участии студентов в ролевых играх.

Поэтому овладение профессиональными компетенциями требует организации непосредственной деятельности самих студентов [3].

Подведя итог можно сказать, что инновационные технологии, при подготовке студентов играют важную роль в становлении информационно-компетентного специалиста.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доц.

*Ю. Г. Шихваргер*

#### **Список литературы**

1. Шихваргер Ю. Г. Система контроля результатов проектной деятельности // Вестник педагогических инноваций. 2009. № 1 (17). С. 96–103.
2. Шихваргер Ю. Г. Исторические аспекты развития метода проектов // Экономика. Вопросы школьного экономического образования. 2006. № 4. С. 40–46.
3. Читаева Ю. А. Педагогические технологии формирования ключевых компетенций учащихся профессиональных школ [Электронный ресурс]. URL: [https://superinf.ru/view\\_helpstud.php?id=2189](https://superinf.ru/view_helpstud.php?id=2189) (дата обращения: 01.04.2019).

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР В ПРОЦЕССЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

**Е. А. Липницкая**

*студ., направление «Педагогическое образование», профиль «Технология»,  
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет»,  
Новосибирск*

*Аннотация.* В работе рассматриваются вопросы использования дидактических игр на уроках технологии.

*Ключевые слова:* игровая деятельность, игра, дидактические игры, виды игр, уроки технологии.

Основной задачей, стоящей перед современной школой является подготовка компетентного выпускника. Он должен быть способен быстро приспосабливаться к изменяющимся социально-экономическим условиям, творчески решать поставленные перед ним задачи.

Одним из эффективных инструментов, способных помочь в решении данной задачи, является игровая деятельность.

Педагогическая дидактическая игра – это вид учебных занятий, организуемых в виде учебных игр, реализующих ряд принципов игрового, активного обучения и отличающихся наличием правил, фиксированной структуры игровой деятельности и системы оценивания, один из методов активного обучения [1].

Основным признаком присущим, присущим деловой игре служит – четко поставленная цель и результат обучения. Ситуации, возникающие в процессе игры должны стимулировать обучающихся к самопознанию, к самореализации, служить укреплению психического здоровья обучающихся. Такая цель может быть успешно реализована, если учитель применяет различные методы и приёмы работы с обучающимися, различные педагогические технологии. Необходим индивидуальный подход учителя к разработке каждого занятия.

Применение дидактических игр в учебном процессе помогает активизировать деятельность обучающихся, развивает познавательную активность, моторику, образное мышление, память, поддерживает интерес к изучаемому материалу, позволяет мыслить креативно и снимает утомление у обучающихся. Соответственно, игра делает процесс обучения более занимательным. В учеб-

но-воспитательном процессе игра позволяет решать различные задачи, так же способствует развитию личности и сохраняет здоровье учащихся.

Коджаспирова Г.М. и Коджаспиров А.Ю. в своих работах приводят следующую классификации игр [2]:

Игра предметная – игра детей с предметами материальной и духовной культуры, подчиняемая культурно историческим особенностям этих предметов и их прямому назначению.

Игра ролевая – групповая игра, в которой учащиеся берут на себя различные социальные роли (менеджера, родителей и т.п.) в специально запланированных сюжетных условиях.

Игра сюжетная – игра, в которой учащиеся обыгрывают сюжеты из реальной жизни людей, рассказов, сказок и т.п.

Необходимо отметить, что использование следующих принципов дидактических игр благоприятно воздействуют на учащихся:

- соответствия программному материалу;
- внешней привлекательности, красочности, эстетичности игровых материалов;
- дидактической ценности пособий применяемых в процессе игровой деятельности;
- соответствия содержания игры возрастным психофизическим особенностям школьников.

Дидактические игры – это способ нетрадиционного проведения учебных занятий. Абстрактно-логические, сюжетные, ролевые игры позволяют расширить кругозор учащихся, стимулируют у них познавательный интерес, способствуют творческому развитию.

В настоящее время дидактическая игра, как не традиционная педагогическая технология преподавания все чаще применяется в учебном процессе, вызывает большой интерес у обучающихся. В игре изменяются взаимоотношения между учителем и учащимся, взаимоотношения поднимаются на уровень творческого сотрудничества. Так же игра позволяет учащимся попробовать себя в различных социальных ролях.

Игровые методы обучения не без основания считают одним из эффективных способов обучения и воспитания. Так же они содействуют развитию обучающихся. В процессе игры совершенствуются познавательные интересы обучающихся (внимание, память, мышление, воображение и т. д.).

Достоинством игровых методов считают также то, что они содействуют возможностям решения задач нестандартным образом, содействуют активиза-



ции пассивных обучающихся на уроке. Стоит отметить и релаксирующее значение игры.

Игровые технологии повышают активность и самостоятельность обучающихся на занятиях. Это позволяет учащимся решать более сложные задачи, закреплять полученные знания и умения, пользуясь ими в разнообразных условиях. Благодаря активному обучению обучающиеся запоминают до 90% полученной информации.

Использование игровых ситуаций на уроках технологии предоставляет уникальную возможность учащимся овладеть знаниями в более увлекательной и наглядной форме, вызывают неподдельный интерес [3]. Собственно, для учителя такая форма ведения урока позволяет использовать различные методы и технологии обучения.

Резюмируя, стоит отметить, что игра является эффективным средством обучения. Игры повышают умственную активность, способствуют активному познанию действительности, развивают психические регуляционные свойства их личности (волю, внимание, самообладание и т.д).

В процессе обучения школьников в структуру занятия необходимо включать дидактические игры, которые будут способствовать более крепкому усвоению школьниками материала, повысят заинтересованность учащихся к занятию и преподаваемому предмету.

Использование дидактических игр позволяет значительно повысить качество знаний и умений учащихся по предмету «Технология», уровень развития мотивации учения и труда. Формировать у учащихся системное мышление, усваивать предметные знания как теоретическую основу для освоения профессии на уровне, соответствующем научно – техническому прогрессу, а также реализует принцип связи теории с практической деятельностью [4].

Научный руководитель – канд. пед. наук, доц.

*Ю. Г. Шихваргер*

#### **Список литературы**

1. Бычков А. В., Казакевич В. М., Маркуцкая С. Э. Технология. Методика обучения технологии. 5–9 кл.: метод. пособие. М.: Дрофа, 2004. 220 с.
2. Шивалин В. И. Развивающие игры и состязания на уроках технологии // Школа и производство. 2000. № 5. С. 60–61.
3. Шихваргер Ю. Г. Ресурсный центр в системе реализации технологической подготовки учащихся в школе // Сибирский учитель. 2017. № 2 (111). С. 17–20.
4. Шихваргер Ю. Г. Обоснованный выбор профессии – залог развития экономики страны // Современное коммуникационное пространство: анализ состояния и тенденции раз-

вития: материалы Междунар. науч.-практ. конф.: в 2 частях (Новосибирск, 19–21 апреля 2016 г.) / науч. ред. В. В. Крашенинников. Новосибирск, 2016. С. 275–278.

УДК 37.0+ 373.3/.5

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕГРАЦИИ И МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ТЕХНОЛОГИИ, ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА, ЛИТЕРАТУРЫ, МИРОВОЙ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ КУЛЬТУРЫ**

**Л. А. Лютикова**

*зам. директора по учебно-воспитательной работе, учитель русского языка и литературы высшей квалификационной категории,  
МБОУ СОШ № 182 с углубленным изучением литературы и математики,  
Новосибирск*

*Аннотация.* В статье представлен опыт работы по формированию исследовательских умений и навыков у обучающихся в процессе урочной и внеурочной деятельности. Рассматривается применение педагогической интеграции с целью развития творческих способностей и формирования компетентностей учебно-исследовательской деятельности в процессе изучения дисциплин школьного курса.

*Ключевые слова:* активизация познавательной деятельности, педагогический процесс, творческие способности, мотивация обучения, народная культура, компетентности обучающихся, педагогическая интеграция, овладение УУД.

Современная парадигма школьного образования основывается на задаче развития личности человека, носителя высших духовно-нравственных ценностей, способного учиться на протяжении всей жизни с целью реализации своих способностей. Для реализации этой цели необходимо вернуться к культурным истокам российского общества. В вопросе о сохранении самобытного лица россиян важную роль играет опора на национальные традиции отечественной культуры. В наше время поток массовой культуры захлестывает детскую и особенно молодежную аудиторию, он становится определенным условием существования современного человека и влияет на его мировоззрение. В этой ситуации актуализируются процессы осмысления преемственности в духовной культуре народа, ощущения своих корней. Особая роль в познании связей с культурой предков, культурной самоидентификации принадлежит школе.

Изучение традиций народной культуры является одной из форм освоения отечественной культуры. Именно в традициях народа отражена жизнь человека, его опыт, стремление к добру, к счастью [1]. С помощью православных художественных традиций можно и нужно приобщать обучающихся к истории и культуре своего народа, стимулировать рост духовности. Через изучение народной культуры подросток получает эстетическое, нравственное и патриотическое воспитание. В этой связи изучение православных художественных традиций приобретает особую актуальность.

Народная культура как школа социального опыта дает возможность глубже познать действительность, исторические и национальные особенности своего народа. Пословицы, песни, обряды, сказки давали людям эстетическое наслаждение, но одновременно и большой объем жизненно необходимой информации. «Откристаллизованная временем русская традиционная культура лучше самой истории свидетельствует о внутреннем быте народа, может служить меркою его гражданственности, проверкою его человечности, зеркалом его духа» (В.Г. Белинский) [2]. Российская культура, выросшая из недр традиционной культуры, дала непревзойденные образцы мировой классики в области искусства, литературы, философии, общественной мысли.

В условиях современной образовательной парадигмы подготовка школьников нуждается в целенаправленном формировании гуманитарной и культурологической компоненты, потому что наличие высокой культуры – это не столько внешнее качество образованного человека, сколько его важнейшее, атрибутивное свойство. Освоение ценностей отечественной культуры способствует всестороннему развитию обучающегося как целостной личности, идентифицированной к мировой и отечественной культуре, осознающей свою собственную культурную принадлежность, владеющую способами познания самого себя и другого и способной к свободному выбору.

Умелое использование внутришкольной педагогической интеграции помогает обучающимся быстрее адаптироваться в обществе. Она вырабатывает универсальные учебные действия у ребенка при использовании материалов по одному предмету при изучении другого. Обучающиеся начинают комплексно овладевать знаниями, воспринимая общенаучные категории и подходы как единое целое. Внутришкольная интеграция представляет собой взаимодействие и взаимосвязь разнообразных педагогических средств, налаживание внутрипредметных связей. осуществление взаимодействия между предметами. Особо следует отметить подключение материала по одному предмету к изучению дру-

гого как в процессе проведения интегрированных уроков, так и в ходе проектной деятельности учащихся [3, 4].

Становится эффективным педагогический процесс при расширении воспитательных возможностей учебных занятий по литературе, мировой художественной культуре, изобразительному искусству, повышающих нравственность ребенка и влияющих на его социальное становление.

В ходе данной работы разработана общеобразовательная (общеразвивающая) программа интеллектуальной направленности для урочных занятий для обучающихся 5-9-х классов. Программа составлена на основе общеобразовательной программы «Мировая художественная культура: программы для общеобразовательных учреждений, 5-11 класс» под редакцией Г. И. Даниловой и приведена в соответствие с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и нормативно-правовыми документами ФГОС ООО. Программа призвана познакомить обучающихся с художественной культурой России, с ее архитектурным наследием, народным календарем; показать своеобразие литературных традиций в музыкальной культуре, произведениях живописи, изобразительного искусства, декоративно-прикладного искусства [5]; в частности, показать исключительную роль иконы в жизни русского человека.

Важным отличием содержания такого курса является его полипредметная основа, включающая проблематику многих гуманитарных дисциплин [6]. Смысл интеграции будет состоять в объединении определенных областей знания в единое целое на основе общего подхода для получения нового познавательного результата, превосходящего по своей эвристической значимости ценность всех интегрируемых компонентов.

Концепция изучения православных художественных традиций народной культуры может быть представлена следующим образом:

- 1) изучение различных видов традиционной художественной деятельности в их взаимосвязях и взаимовлияниях;
- 2) изучение разнообразных проявлений художественного русского гения в каждую конкретно-историческую эпоху;
- 3) изучение общих закономерностей художественного развития человечества в контексте его социальной и культурной истории.

Решение задач названного учебного предмета будет способствовать развитию следующих компетентностей обучающихся:

1. Ценностно-смысловая, позволяющая судить об отношении ребенка к усвоению духовных ценностей русской традиционной культуры, готовности к обучению и личностному развитию.

2. Социально-личностная, демонстрирующая понимание ценности традиционной русской культуры как историко-культурного фундамента современной российской культуры; владение приемами социокультурного общения в рамках диалога культур как диахронического, так и синхронического; умение работать в группе; готовность к самостоятельной работе; готовность к постоянному обучению и саморазвитию в лоне отечественной культуры.

3. Информационно-методическая, отражающая уровень развития познавательных способностей учащихся, профессиональных (в том числе информационно-коммуникативных), сформированности системы знаний и умений учащихся.

4. Общекультурная, реализующая инкультурацию и социализацию личности обучающегося; демонстрирующая понимание учащимися условий и особенностей формирования русской традиционной культуры.

Новизна подходов к проблеме интеграции в области художественного образования на разных уровнях обучения заключается в том, что в новом стандарте реализуется идея непрерывного художественного образования на всех уровнях общего образования, с учётом возрастных приоритетов обучающихся: от целостного восприятия искусства, через анализ целого и углубление в специфику каждого вида искусства и практическую творческую деятельность к синтезу целого на новом уровне в курсе «Православные художественные традиции народной культуры».

В результате освоения данной программы формируются основы эстетических потребностей, развивается толерантное отношение к миру, актуализируется способность воспринимать свою национальную культуру как неотъемлемую составляющую культуры мировой и в результате более качественно оценивать её уникальность и неповторимость, развиваются навыки оценки и критического освоения классического наследия и современной культуры, что весьма необходимо для успешной адаптации в современном мире, выбора индивидуального направления культурного развития, организации личного досуга и самостоятельного художественного творчества.

Данная общеразвивающая программа интеллектуальной направленности прошла этапы становления, апробации, развития и успешно реализуется в школе уже в течение нескольких лет.

### Список литературы

1. Гуляев С. И. Былины и песни Южной Сибири: собрание. Новосибирск, 1989.
2. Иллерицкий В. Исторические взгляды В. Г. Белинского // Вопросы истории. 1948. № 7. С. 3–26.
3. Бенилова Е. Ю. Влияние стиля общения с детьми на их развитие, деятельность и интеграцию: учебное пособие. М.: Секачев В. Ю., 2015. 184 с.
4. Юрова Н. С., Балашов А. М., Благинина А. М. Работа с учащимися через проектную деятельность предметов «Музееведение» и «Информатика» // Гео-Сибирь. 2010. Т. 6. С. 320–323.
5. Амфилохиева Е. В. Изобразительное искусство. Полная энциклопедия. М.: Эксмо, 2010.
6. Емохонова Л. Мировая художественная культура. М., 1998.

УДК 371+621.86/.87+372.016

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СПОСОБОВ ПЕРЕДАЧ ДВИЖЕНИЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ

**Д. В. Махова**

*педагог, МКДОУ «Детский сад № 10 общеразвивающего вида»,  
Новосибирск*

**Е. Е. Ступина**

*канд. пед. наук, доц., доц. кафедры педагогики и психологии профессионального образования, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск*

*Аннотация.* В статье рассказывается о компьютерном приложении, разработанном для детей, занимающихся в кружке робототехники и родителей. Приложение основано на технологии дополненной реальности.

*Ключевые слова:* робототехника, инженерное образование, технология, дополненная реальность.

Во время занятий робототехникой с детьми мы создаем новые конструкции, которые «оживают» за счет различных способов и передач движения. И нередко приходится вспоминать какие способы передачи движения мы изучили [1], и выбрать наиболее подходящий, для данной конструкции [3]. Для того чтоб вспомнить, детям не всегда достаточно словесного описания как передача работает, так как у детей дошкольного и младшего школьного возраста только

начинает развиваться пространственное мышление. И приходится тратить время на конструирование или поиск изображения с необходимым механизмом. Так же родители часто интересуются, что изучали на занятии, после увлеченного рассказа ребенка о занятии, родителям сложно поддержать беседу. Поэтому и возникла идея разработки электронного 3D-пособия, для помощи: детям в освоении основ робототехники, родителям, педагогам [2].

Изучив представленные на образовательном рынке компьютерные приложения, оценив их принцип работы, выбрали платформу Metaverse [4]. Это платформа комфортна в работе, весь интерфейс – понятен на пользовательском уровне, имеются обучающие видео, в том числе на русском языке. Так же это платформа применима для работы в образовательной среде, в отличие от других платформ, которые предназначены только для бизнеса.

В сети Интернет уже существует масса готовых решений с 3D моделями, например, по химии (химические формулы), по биологии (строение соцветия), по анатомии (строение тела человека). По робототехнике такие решения отсутствуют, но существует острая необходимость, так как курс «Робототехника» весьма популярен сейчас у всех возрастных групп (от детского сада до вуза).

Эту ситуацию помогает решить платформа Metaverse, с помощью которой возможно создание любых 3D моделей. Для использования данной программы потребуется лишь установка Metaverse на гаджет, который планируется использовать в учебном процессе (см. рисунок 1).

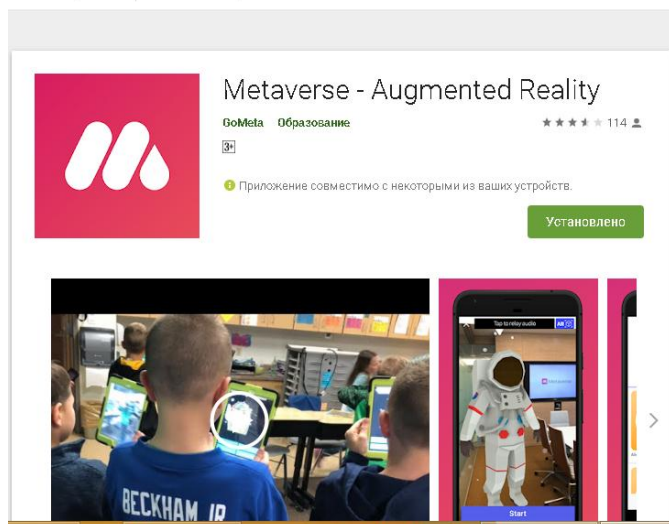


Рисунок 1. Приложение Metaverse

Далее потребуется отсканировать QR-код (см. рисунок 2) и следовать инструкции в компьютерном приложении (см. рисунок 3).



Рисунок 2. QR-код разработанного приложения

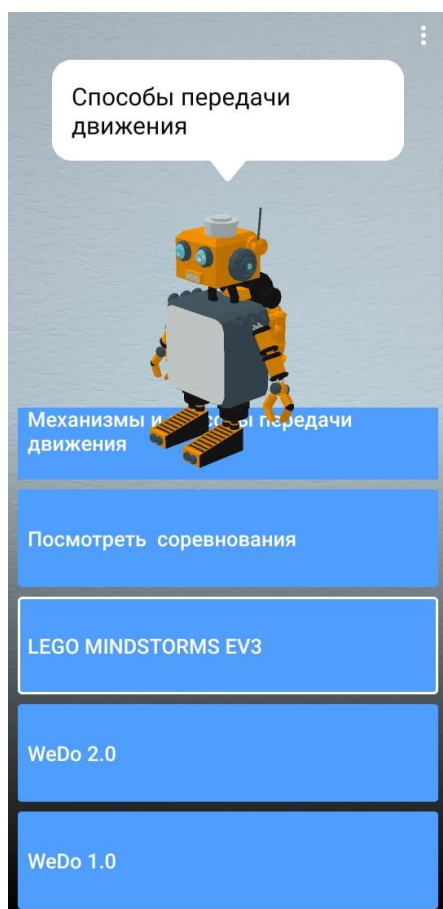


Рисунок 3. Инструкция страницы приложения

Данное приложение зарекомендовало себя на образовательном рынке как эффективное для проведения занятий по робототехнике, где рассматриваются способы передачи движения.

Но, используя данное приложение, потребуется провести предварительную работу по моделированию требуемых для занятия механизмов.

Есть готовая рабочая программа, в которой прописан порядок изучения механизмов (см. рисунок 4), из нее планируется взять учебный материал при формировании 3D-пособия, расширив его дополнительной информацией по те-



мам курса, так как данный ресурс рассчитан не только на детей, но и на родителей, педагогов.

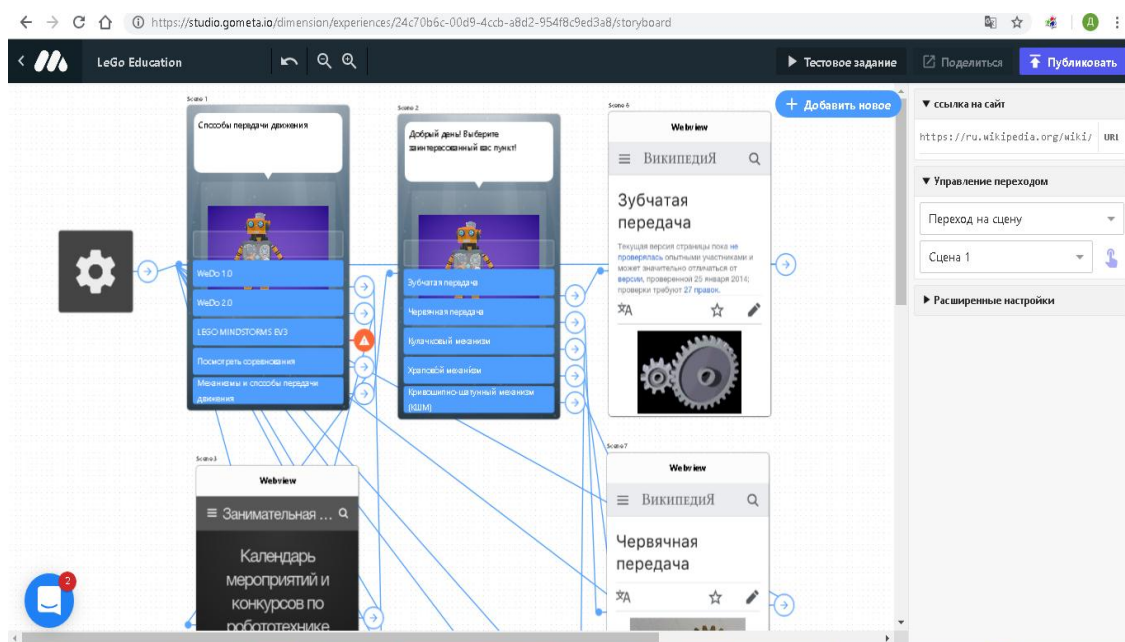


Рисунок 4. Пример программы в <https://studio.gometa.io>

Таким образом, проведя анализ научно-методической литературы и образовательных интернет источников, пришли к заключению, что аналогичные 3D-пособия отсутствуют, но выявлена актуальность таких материалов. В настоящее время нами завершён подготовительный этап по формированию 3D-пособия для занятий по робототехнике, мы приступаем к созданию такого пособия.

#### Список литературы

1. Ступин А. А., Ступина Е. Е. Инженерное проектирование в образовательной робототехнике // *Инновации в образовании*. 2018. № 3. С. 167–180.
2. Ступин А. А., Ступин И. А. Дополненная реальность в образовании: возможности и перспективы // *Дистанционное и виртуальное обучение*. 2012. № 7. С. 75–84.
3. Ступин А. А., Ступина Е. Е. Разработка кисти руки гуманоидного робота для реализации общения робота языком жестов с детьми с ОВЗ по слуху // *Техническое творчество молодежи*. 2019. № 1 (113). С. 15–19.
4. Платформа программирования Metaverse [Электронный ресурс]. URL: <https://studio.gometa.io> (дата обращения: 25.02.2019).

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

**Д. А. Мошечков**

*магистрант, направление «Педагогическое образование», магистерская программа «Экономическое образование», ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск*

*Аннотация.* В статье рассматриваются понятия технолого-экономической культуры и педагогические условия ее формирования.

*Ключевые слова:* технологическое образование, экономическое образование, экономическая культура, технолого-экономическая культура, педагогические условия формирования технолого-экономической культуры.

В условиях рыночных отношений современная школа считается ответственной за формирование и воспитание у обучающихся экономического мышления и развитие предпринимательских способностей. Значительная роль экономического обучения отводится общеобразовательным организациям, от качества обучения которых зависит успешное формирование технолого-экономической культуры личности на каждом дальнейшем этапе обучения.

На сегодняшний день в современной школе остается актуальным вопрос о признании необходимости технологического и экономического образования и воспитания как основы формирования технолого-экономической культуры. Кроме того, надо признать необходимым использование педагогических условий, которые позволят ориентировать весь учебный процесс на развитие изменений в системе образования ориентированных на применение теории в практике.

Понятие технолого-экономическая культура обучающегося является достаточно сложной и объемной.

Рассмотрим сначала понятие экономической культуры.

Экономическая культура – совокупность материальных и духовных социально выработанных средств деятельности, с помощью которых осуществляется материально-производственная жизнь людей [1].

Российской экономист Я. Кузьминов предложил, на наш взгляд, более удачное понятие экономической культуры. По его мнению, экономическая культура – это «совокупность институциональных методов, при помощи кото-

рых конкретные общества, группы и индивиды приспособляются к экономическим условиям своего существования» [2].

Базисным элементом общей культуры является технологическая культура. Под технологической культурой можно понимать уровень развития преобразовательной деятельности человека, который выражается в совокупности достигнутых технологий материального и духовного производства. Так же технологическая культура является важнейшим показателем уровня развития общества. Она определяет развитие знаний и интеллектуальности человека, появление новых интересных мыслей и технологический прогресс в целом [3].

Подытожив, можно сказать, что технолого-экономическая культура – это совокупность принципов и реальных механизмов, обеспечивающих формирование экономических знаний, интереса к изобретательской и преобразовательной деятельности, а так же способствующих адаптации обучающегося к экономическим условиям своего существования.

Формирование технолого-экономической культуры способствует приобретению в полном объеме нужных знаний и представлений об основных экономических явлениях и формирует ценностные ориентации, этические нормы обучающихся.

Особенностями формирования являются [4]:

- гармонизация процессов культурного и технолого-экономического воспитания школьников;
- открытость внешним и внутренним преобразованиям;
- динамичность;
- уровневость, определяющая соответствие обучающихся конкретному уровню сформированности и перехода с одного уровня на другой.

Формирование технолого-экономической культуры составляют следующие основные компоненты: информационно-познавательный, мотивационно-ценностный, деятельностный.

Для успешного формирования технолого-экономической культуры обучающихся очень важно определить именно такие педагогические условия, которые будут поспособствовать этому процессу. Но для обоснования педагогических условий, надо сначала уточнить, что понимается под ними. В источниках литературы можно встретиться с различными точками зрения.

Понятие «педагогические условия» объединяет в себе элементы составляющих процесса воспитания и обучения: цели, содержание, методы, формы, средства.

Формирование технолого-экономической культуры обучающихся в образовательном процессе обуславливается нижеперечисленными педагогическими условиями:

- наличием межпредметных связей в процессе обучения;
- организацией коммуникативной речевой деятельности обучающихся, так как мысль формируется в слове;
- включение в процесс обучения материала с содержанием нравственно - экономической направленности;
- использованием в процессе обучения игровых технологий;
- организацией совместной деятельности школьника с педагогом и родителями.

В рамках работы по формированию технолого-экономической культуры обучающихся общеобразовательных организаций была разработана программа элективного курса «Технопредпринимательство». Данный курс ориентирован на расширение горизонта знаний учащихся о современном мире, новых технологиях и роли предпринимательства в нем. В процессе изучения курса обучающиеся научатся применять экономические знания в повседневной жизни, логически и творчески мыслить, адаптироваться и ориентироваться в рыночных условиях. В рамках педагогической практики данная программа по курсу была представлена учителю, и ее элементы были применены на занятиях. Этот курс может содействовать развитию технолого-экономической культуры.

Так же для воспитания технолого-экономической культуры учащихся, в темах данного курса можно предусмотреть использование метода незаконченных предложений, дискуссий, ролевых игр, проигрывания ситуаций, творческие работы, примеры, личный опыт, решение практических задач и упражнений по экономической тематике и т. д.. Для лучшего понимания обучающимся такого курса важно устраивать их встречи с предпринимателями. Это поможет сформировать у детей образа собственного будущего.

В рамках педагогической практики разработанная программа была представлена учителю школы, и ее элементы были применены на занятиях. Этот курс может содействовать развитию технолого-экономической культуре.

Таким образом, можно сказать, что проблема формирования технолого-экономической культуры обучающихся на сегодняшний день является достаточно важной. Пройдя курс «Технопредпринимательство» ученики в будущем могут стать предпринимателями, которые хорошо понимают потребности рынка и ориентируются в научно-технических тенденциях.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доц.

*Ю. Г. Шихваргер*

### Список литературы

1. Кефели И. Ф., Кулакова Т. А. Культура и экономическая жизнь общества // Социально-политический журнал. 1995. № 5. С. 105–111.
2. Кузьминов Я. И. Советская экономическая культура: наследие и пути модернизации [Электронный ресурс]. URL: <https://econ.wikireading.ru/31459> (дата обращения: 01.04.2019).
3. Шихваргер Ю. Г. Особенности и проблемы преподавания курса «Методика преподавания экономики» в вузе // Технологическое образование и устойчивое развитие региона: сб. статей Междунар. науч.-практ. конф. (Новосибирск, 22–25 октября 2014 г.) / науч. ред. В. В. Крашенинников. Новосибирск, 2014. Т. 1, № 1-1 (11). С. 201–205.
4. Ступина Е. Е. Формирование экономической культуры младших школьников в учебной и внеучебной работе: монография. Новосибирск: Изд. НГПУ, 2011. 147 с.

УДК 371.844

## КРУЖКИ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА И ИХ ЗНАЧИМОСТЬ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

**Е. И. Некрасов**

*студ., направление «Профессиональное обучение (по отраслям)», профиль «Транспорт», ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск*

*Аннотация.* В статье рассматривается вариант внеурочной деятельности обучающихся по углублению технических знаний и навыков. В основу положена кружковая работа с молодежью. Описана важность развития технического творчества в современном мире.

*Ключевые слова:* обучение, развитие, воспитание, техническое творчество, кружковая деятельность, мотивация.

Внеклассное обучение и воспитание является одним из важнейших факторов в процессе формирования личности ученика. Оно направлено на достижение двух главных целей: успешную адаптацию подрастающих поколений в современном мире и саморазвитие человека как субъекта деятельности и как личности.

Во время аудиторных занятий, преподаватель зачастую не имеет свободного времени и возможности на индивидуальные занятия с каждым обучающимся с учётом его интересов и способностей. Аудиторные занятия рассчитаны на получения базовых знаний, а некоторые ребята желают знать больше. Однако находятся ученики, для которых и аудиторная нагрузка не под силу.

Это приводит к потере интереса к обучению вообще и ухудшению отношений учеников с преподавателями. Исправить эту ситуацию позволяет кружковая работа. В мире существует множество различных направлений человеческой деятельности, но хочется сконцентрировать внимание на техническом развитии молодёжи. По классификации В.И. Андреева кружки относятся к внешним формам организации обучения [1, с.16].

Если задумаемся и проанализируем, то выяснится, что все блага цивилизации — это результат технического прогресса. Изобретения даже самые простые — это плод творчества и полёта мысли. Справедливо отметил Б.Г. Ананьев: «Диапазон трудовых ресурсов и резервов человека безграничен, поскольку он определяется социально — техническим прогрессом...» [2, с.163]. Современный мир техники насыщен невероятно сложными инженерными решениями и не под силу изобретателям самоучкам. В последние годы, особенно в области высоких технологий, требуется все больше и больше грамотных инженеров, техников, рабочих-профессионалов. Однако среди молодежи престиж технических профессий падает. Встаёт вопрос о привлечении молодёжи в технические учебные заведения, но как это осуществить? Вспоминая крылатую фразу: «Всё гениальное — просто» — обращаем внимание на технические кружки и понимаем, что всё придумано нашими гениальными предками.

Почему кружковая работа оказалась за бортом современного образования? Приносит ли кружковая деятельность пользу для формирования личности ребёнка? Это наиболее актуальные вопросы на сегодняшний день и разобраться в них следует, для принятия решения о необходимости развития кружковой деятельности. В.И. Журавлёв, например, писал, что «...изучать проблему в настоящее время следует потому, что внеклассная работа органично входит в учебно-воспитательный процесс [3, с. 77]. Обратим внимание, что кружок — это организация, состоящая из единомышленников и, следовательно, никто не заставляет детей приходить на занятия — это решение ребята принимают сами. Следует отметить важный факт самомотивации и организованности: кружки объединяют под своей крышей увлечённых техническим творчеством ребят и это залог качественной, многогранной подготовки профессиональных кадров. Правильно поставленная цель кружковой работы способствует формированию научно-технических знаний, развитию творческих, познавательных, изобретательских и профессиональных способностей подрастающего поколения. Будущее нашей страны зависит от нашего отношения к образованию наших детей. Следует выделить три основных задачи любого технического кружка:

обучающие – сформировать специальные знания в области технического проектирования и конструирования;

развивающие – развивать техническое и логическое мышление, коммуникативные способности;

воспитательные – воспитывать гражданина своей страны, прививать отношение к труду, уважительное отношение к коллегам.

В.А. Сухомлинский о значении внеклассной работы писал: «Школа становится очагом духовной жизни, если учителя дают интересные и по содержанию, и по форме уроки... Но замечательные блестящие уроки есть там, где имеется еще что-то замечательное, кроме уроков, где имеются и применяются самые разнообразные формы развития учеников вне уроков» [4, с. 43]. Техническое увлечение можно рассматривать как хобби, или трамплин для дальнейшего поступления в серьёзный технический ВУЗ. Человек, с раннего возраста попавший в особый мир техники со своими законами и проблемами, становится хорошим инженером, конструктором или учёным. Мир техники сложен и невероятно интересен, а главное – открыт для каждого, кто хочет войти в него активным участником. В кружках ребята имеют возможность проявить свои способности и получить ориентиры для выбора будущей профессии. Выбирая направление и специализацию кружа, ребята получают бесценный опыт по поиску работы после окончания учебного заведения. Стоит напомнить, что самостоятельно принятое решение ребёнком имеет особенную ценность для развития личности. Замечено, что современная молодёжь крайне несамостоятельная и бороться с этой проблемой становится всё сложнее. В рамках образовательной программы это практически невозможно сделать и причина здесь кроется в современной системе образования. У педагогов нет возможности для творчества. Любая учебная программа имеет временные ограничения, а творчество и ограничения несовместимы. Дополнительное внеклассное образование позволяет всесторонне развивать наших детей. В настоящее время, когда осуществляется единое планирование и эффективная координация всех воспитательных сил, оказывающих помощь учебному заведению в воспитании учащихся, эти понятия часто сливаются и объединяются в одно понятие «внешкольная работа» [5, с. 181]. Занятия техническим творчеством помогают в освоении различных учебных дисциплин. Качественные технические знания необходимы для всех времён, а в сочетаниях с навыками изобретателя – незаменимы. Проблема, которая мешает развивать техническое творчество, кроется в недостатке финансирования, создании условий для занятий и наличии помещений.

Оглядываясь в прошлое, вспоминаем, что промышленные предприятия шефствовали над детскими кружками, снабжая всем необходимым для занятий. Понятно, что всё это в прошлом, но как в нашем мире организовать устойчивую работу технических кружков в масштабах страны? Кто должен взять ответственность за развитие технического творчества наших детей?

Актуальный вопрос, но однозначного ответа на него нет ни в одном документе – только общие фразы, отписки и предположения. Видится одно решение – проявлять инициативу на местах и брать дело под свой контроль. В различных учебных заведениях всегда находятся энтузиасты и по согласованию с руководством появляются необходимые для детей кружки. Разумеется, что уровень оснащения технических кружков далёк от совершенства, но работа постепенно идёт и три главные составляющие (обучение, развитие, воспитание) уже в действии.

Ребята, прошедшие подготовку в технических кружках, являются локомотивами в нашей индустрии, науке и экономике. В условиях современной рыночной экономики кружковцы (бывшие или действующие) гораздо быстрее ориентируются и принимают правильные решения. Мой стаж руководителя технического кружка (более 25 лет) позволяет использовать свою статистику о кружковцах. Тот факт, что человека не надо заставлять развиваться и приносить ему готовую информацию, определяет кружок как кузницу грамотных и воспитанных людей. Знания невозможно дать, – их можно только взять.

Современные условия предъявляют особые и порой противоречивые требования к организации работы кружка. Необходимо разработать эффективную систему его работы, обеспечивающую гибкий подход к программе, самому принципу кружковой работы. Вспомним, что кружок – это объединение творческих и энергичных людей.

Развитие кружков проходило бы гораздо быстрее и эффективней при реальной поддержке государства. Оказать поддержку для организации и развития кружка внутри учреждения порой недостаточно. Стоит обратить внимание на ВПК России и проанализировать развитие этого сектора. Возможно руководители предприятий ВПК вспомнят про технические кружки, поставляющие на производство технически грамотных специалистов. Любое предприятие способно содержать технический кружок и принимать участие в воспитании нашего подрастающего поколения. Вкладывая в наших детей средства, время, душу, мы вкладываем в будущее нашей страны.

Из вышеизложенной информации можно сделать заключение: кружковая работа полезна и необходима нашему обществу и, в первую очередь, нашим де-



тям. Выбор направления кружковой деятельности не имеет ключевого значения потому, что обучение, развитие и воспитание являются основой для всех кружков.

Вкладывая сегодня в молодёжь, результат не заставит долго ждать. Наши дети видят и чувствуют отношение к себе со стороны педагогов, старших товарищей, общества, руководителей страны.

Кружковцы воспринимают многие вещи несколько иначе, чем их товарищи, не задействованные в образовательном процессе технического кружка. Это утверждение относится не только к учёбе. Проблема «гаджетомании» в кружке отсутствует и уже этот факт можно поставить на первое место. На занятиях ребята забывают про телефоны. Болезнь целого поколения решается очень просто, однако отметим – не достаточно просто записаться в кружок, нужно действительно желать изучать и конструировать технику. Руководитель помогает вникать в технологический процесс и мотивирует.

Вторая огромная проблема – улица, решается занятостью в кружке и это большой плюс для популяризации кружковой деятельности. В современной педагогике много внимания уделяется этой проблеме, проводятся профилактические беседы, рассказывается о вреде алкоголя, сигарет и конечно наркотиков. Какой результат таких мероприятий? Печальная статистика говорит сама за себя. Мы пришли к выводу, что необходимо загружать нашу молодёжь в кружках, секциях и т. д. Никакая беседа не заменит личной заинтересованности подростка добиться спортивного-технического результата, получить спортивное звание, выиграть соревнования.

Очень важно развивать кружковую деятельность не обращая внимание на некоторые трудности. Во время занятий в спортивно-технических кружках развиваются коммуникативные способности и это тоже особенности кружковой деятельности. Прекрасная возможность адаптироваться к жизни у ребят во время поездки на соревнования. Полная самостоятельность и ответственность. Ребята чувствуют себя взрослыми и получают бесценный жизненный опыт. Знания у кружковцев не только теоретические, но и подкреплены практикой. Поэтому кружковая работа имеет большое значение в воспитании и обучении.

Научный руководитель – канд. техн. наук, проф.

*В. М. Потанов*

#### Список литературы

1. Андреев В. И. Педагогика творческого саморазвития. М.: Просвещение, 1996. 320 с.
2. Ананьев Б. Г. Избранные психологические труды: в 2 т. Т. 1. М.: Педагогика, 1980. 232 с.

3. Журавлев В. И., Краевский В. В., Пидкасистый П. И. Педагогика. М.: Педагогическое общество России, 2006. 230 с.

4. Сухомлинский В. А. Избранные педагогические сочинения: в 3 т. Т. 2. М.: Педагогика, 1980. 404 с.

5. Бабанский Ю. К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе. М.: Просвещение, 1985. 386 с.

УДК 376.1

## **ИГРОВЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ**

**А. А. Новикова**

*студ., направление «Педагогическое образование», профиль «Технология», ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск*

*Аннотация.* В статье рассматриваются активные методы обучения и их применение на уроках технологии.

*Ключевые слова:* игра, игровые, активные формы обучения, фазы ролевых игр.

В настоящее время факультет технологии и предпринимательства ФГБОУ ВО НГПУ ставит перед собой цель по подготовке грамотных специалистов. Они должны легко адаптироваться в существующих социально-экономических условиях, творчески решать поставленные перед ним задачи [1]. Студент должен знать особенности применения игровых форм в процессе технологической подготовки обучающихся.

Игра является для обучающихся доступным видом деятельности, в ней ярко выявляются не только особенности воображения и мышления обучающегося, но и активная потребность в общении с окружающим миром.

Активной формой обучения является – активное взаимодействие на уроке между учителем и обучающимися, в ходе которого обучающиеся являются не пассивными слушателями, а активными участниками учебного процесса.

В свою очередь активные формы обучения делятся на имитационные и неимитационные.

Ролевая игра – это активный метод обучения, который позволяет обучающимся воспроизвести и обыграть подготовленную учителем определенную роль [2].

В процессе работы, над ролевой игрой обучающиеся сталкиваются с различными технологическими ситуациями, в ходе которых ее участники ведут напряженную умственную работу, как коллективно, так и индивидуально ищут оптимальные решения, используют теоретические знания и практический опыт.

Писатель Ю. Нагибин утверждал, что в игре выявляется характер ребенка, его взгляды на жизнь, его идеалы. Не осознавая этого, дети в процессе игровой деятельности, решают важные жизненные проблемы.

К имитационным играм относятся: ролевые игры, конфликтные игры, конференц-игры, игры принятия решений, деловые игры, компьютерная имитация на базе деловой игры и др.

Интерес к ролевым играм обусловлен прежде всего тем, что существует прямая связь между игрой и жизненными ситуациями, возникающими в школьном возрасте в ходе, которого обучающиеся готовятся, к будущим ролям взрослой жизни.

Основными целями применения ролевых игр на занятиях по технологии являются:

- ознакомить обучающихся с ситуациями характерными для трудовой деятельности;
- знакомить со способами решения трудовых конфликтов, адекватно реагировать на них.

В ходе проведения игр у обучающихся развиваются следующие способности:

- справляться с конфликтными ситуациями;
- осознавать последствия социальной деятельности.

Ролевая игра открывает перед обучающимися возможность испытать различные формы поведения в приближенных к действительности игровых ситуациях.

Ролевые игры по способу проведения разделяются на фазы:

- мотивационная;
- действий;
- рефлексии (подведения итогов).

Так на уроке технологии будущих учитель технологии должен использовать следующие фазы планирования:

- предварительная;
- информационная;
- подготовительная;
- проведения;

- дискуссии;
- подведения итогов;
- обобщения;
- трансфера (знания, полученные в ходе ролевой игры позволят обучающимся решать аналогичные кейсы).

Будущий учитель технологии во время ролевой игры должен:

- руководить и управлять процессом игры;
- по необходимости прекращать игровой процесс или возобновлять его;
- организовать техническое обеспечение процесса;
- обобщать материал;
- формулировать задачи;
- организовывать процесс подведения итогов;
- обеспечивать трансферты;
- выполнять роль эксперта.

В рамках проведения психолого-педагогической практики в МБОУ СОШ №189 мы имели возможность применить на практике игровые формы обучения. С первых дней мы включили в процесс обучение игровые формы.

Подводя итоги исследования, был выявлен положительный эффект применения игровых форм обучения:

- возрос интерес к новым темам;
- усилилась мотивация;
- улучшились ЗУНы.

Подведя итог можно сказать, что учителю для передачи необходимой информации обучающимся, во многом помогают игровые формы обучения [3]. Но не стоит забывать о том, что использование данного метода необходимо грамотно применять в процесс обучения. Он позволит повысить у обучающихся активность, трудолюбие, самостоятельность, умение работать в команде. Без сомнения применение игровых методов обучения на уроках технологии помогает учителю глубже раскрыть личностный потенциал каждого из обучающихся.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доц.

*Ю. Г. Шихваргер*

#### **Список литературы**

1. Шихваргер Ю. Г. Опыт работы УПК по профессиональной ориентации учащихся школ города Новосибирска // Образование. Технология. Сервис: сб. науч. трудов Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (Новосибирск, 21–24 апреля 2015 г.). Новосибирск, 2015. Т. 1, № 1 (6). С. 284–288.

2. Валеева Р. З. Ролевая игра как активный метод обучения иностранному языку в вузах культуры и искусств [Электронный ресурс]. URL: <http://human.snauka.ru/2013/12/5479> (дата обращения: 26.03.2019).

3. Шихваргер Ю. Г. Особенности и проблемы преподавания курса «Методика преподавания экономики» в вузе // Технологическое образование и устойчивое развитие региона: сб. статей Междунар. науч.-практ. конф. (Новосибирск, 22–25 октября 2014 г.). / науч. ред. В. В. Крашенинников. Новосибирск, 2014. Т. 1, № 1-1 (11). С. 201–205.

УДК 373.62

## **ВОЗМОЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**А. В. Пономарева**

*студ., направление «Педагогическое образование», профиль «Технология»  
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет»,  
Новосибирск*

*Аннотация.* В статье рассматриваются возможности технологического образования в общеобразовательных организациях. Также представлены предметные результаты в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

*Ключевые слова:* образование, технологическая подготовка, образовательная область «Технология», обучающиеся, технологическое обучение.

Качественное образование является важной составляющей в жизни каждого человека. Оно расширяет область знаний, увеличивает круг общения, способствует успешной социализации, а также открывает новые перспективы роста и развития личности. Школьное образование играет особо значимую роль в жизни человека. Именно оно дает основную базу знаний, которая помогает на протяжении всей жизни.

Общеобразовательные организации осуществляют деятельность, направленную на получение начального общего, основного общего и среднего общего образования. Освоить данные программы можно в школах, лицеях и гимназиях. В школах обучение происходит в равной мере по каждому предмету, в гимназиях делается акцент на выбранный профиль для дальнейшего поступления в высшее учебное заведение (ВУЗ), а лицеи чаще всего закреплены за конкретным ВУЗом и осуществляют подготовку в соответствии с направлением. Невозможно получить полноценное образование без технологической подготовки.

В рамках общеобразовательных организаций технологическое образование обучающихся осуществляется, в основном, посредством реализации образовательной области «Технология», которая пришла на смену предмету «Трудовое обучение» в 1993 году. Такие изменения были необходимы в связи с тем, что в 1992 году был разработан новый государственный учебный план. В соответствии с этим планом «Трудовое и профессиональное обучение», «Черчение», «Техника как средство жизнедеятельности» и некоторые другие предметы были трансформированы в образовательную область «Технология», которая в свою очередь должна сформировать у учащихся свойства творчески думающих, активно действующих и легко адаптирующихся личностей, необходимых в новых социально-экономических условиях.

Как показывает мировой опыт общего образования молодежи, предметная область «Технология» является необходимой компонентой общего образования школьников, предоставляет им возможность применить на практике и творчески использовать знания основных наук в области проектирования, конструирования и изготовления изделий [1]. Это способствует комфортному переходу обучающихся от общего образования к профессиональному, а в последствии к трудовой деятельности и построению карьеры.

Идеи технологического образования в общеобразовательных организациях можно проследить в работах П.Р. Атутова, В.Д. Симоненко, И.А. Сасовой, Ю.Л. Хотунцева [2]. Технологическое образование – это совокупность технологических знаний, технологических умений и технологически важных качеств личности. Рассмотрим подробнее каждую его составляющую.

Технологические знания – это результаты процесса познания технологического мира, отраженные в сознании человека в виде представлений, понятий, суждений, умозаключений и теорий. Эти знания включают в себя: знания о базовых технологических понятиях; знания об основных способах и средствах преобразовательной деятельности; знание экономических аспектов технологии.

Технологические умения – это освоенные человеком способы преобразовательной деятельности на основе приобретенных знаний в соответствии с достигнутым уровнем научно-технического прогресса и производства. К этим умениям относятся: умение правильно определять стратегию своего профессионального выбора и профессиональной карьеры; умение осознанно выбирать оптимальные способы преобразовательной деятельности из массы альтернативных вариантов с учетом их последствий для природы и общества; умение быстро осваивать новые профессии, технологические операции и технологии в целом.

Технологически важные качества – это потенциальные или актуальные свойства человека, необходимые для успешного овладения преобразовательной деятельностью. К технологически важным качествам относятся: сформированность профессионального самоопределения; трудолюбие; гибкость мышления; профессиональная мобильность; высокая ответственность и дисциплинированность.

Таким образом, технологическое образование – это организованный процесс обучения и воспитания, направленный на формирование технологической, экологической, экономической и социальной культуры личности обучаемых, который реализуется через развитие творческого технологического мышления и комплекса технологических способностей.

Предметная область «Технология», объединяет технологические, предпринимательские, естественно-научные и гуманитарные знания, а также раскрывает возможности их применения в различных сферах деятельности человека [2]. Очень важной составляющей является самостоятельная, исследовательская и проектная деятельность обучающихся, которая помогает сформировать и отработать разнообразные навыки, а также благоприятно влияет на формирование и развитие творческих способностей.

Технологическая подготовка и обучение в процессе практической деятельности должны учитывать познавательные интересы обучающихся и их будущую профессию. Использование активных методов обучения на уроках технологии дает возможность сформировать важные личностные компетенции, необходимые для успешной самореализации.

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 №1897 изучение предметной области «Технология» должно обеспечить [3]:

- развитие инновационной творческой деятельности обучающихся в процессе решения прикладных учебных задач;
- активное использование знаний, полученных при изучении других учебных предметов, и сформированных универсальных учебных действий;
- совершенствование умений выполнения учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- формирование представлений о социальных и этических аспектах научно-технического прогресса;
- формирование способности придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту;

– демонстрировать экологическое мышление в разных формах деятельности.

Для качественного обучения предметной области «Технология» необходимы по особенному оснащенные кабинеты и мастерские, создаваемые в общеобразовательных организациях. Учебно-материальная база должна быть наполнена современным технологическим оборудованием и всеми необходимыми материалами и средствами обучения.

Преподавание предмета технология должен осуществлять учитель, имеющий соответствующее педагогическое образование. Также он должен обладать всеми необходимыми знаниями и практическими умениями и навыками в сфере изучаемых технологий.

Научный руководитель – канд. психол. наук, доц.

*Т. А. Бирюкова*

### **Список литературы**

1. Намсараев С. Д. Современные вызовы технологическому образованию: традиции и новации // Вестник Бурятского государственного университета. 2013. № 1-2. С. 20–26.
2. Хотунцев Ю. Л. Технологическое образование – необходимая часть общего образования школьников // Технологическое образование и устойчивое развитие региона. 2013. № 1-1. С. 201–206.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М.: Просвещение, 2011. 48 с.

УДК 621.77

## **ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ УПРОЧНЕНИЯ НА МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СТАЛИ 45 С БЕЙНИТНОЙ СТРУКТУРОЙ**

**В. М. Потапов**

*канд. техн. наук, доц., проф. кафедры машиноведения, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск*

*Аннотация.* В статье рассматривается влияние способов упрочнения стали 45 на параметры структуры и механические свойства.

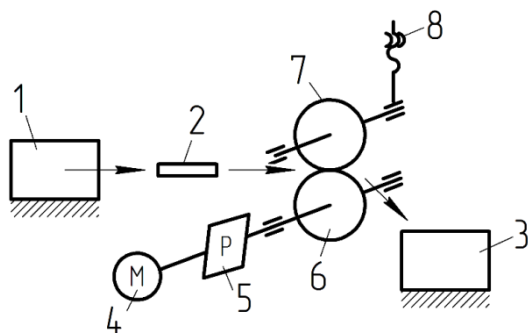
*Ключевые слова:* аустенит, бейнит, деформация, прочность, пластичность.

Исследования, проведенные в работах [1-8], показали влияние различных способов упрочнения стали У8 на параметры и механические свойства структур нижнего и верхнего бейнита. На основании полученных результатов по опти-



мизации бейнитных структур проведены исследования влияния деформационно-временных и температурных параметров упрочнения с бейнитным превращением на структуру и свойства конструкционной стали 45, широко используемой в машиностроении.

Упрочнение образцов проводили по схеме высокотемпературной термомеханической изотермической обработки (ВТМИЗО), представленной на рис.1.



*Рисунок 1 – Схема термомеханического изотермического упрочнения*

*1 – печь для аустенитизации; 2 - образец; 3 – соляная ванна;*

*4 – электродвигатель; 5 – редуктор; 6 – приводной ролик; 7 – прижимной ролик; 8 – механизм регулирования степени деформации.*

Исходное состояние исследуемой стали – горячекатаные и отожженные листы толщиной 5,2 мм. Образцы с размерами 70 x 12 мм, вырубленные из таких листов вдоль направления прокатки, аустенитизировались в шахтной электрической печи при температуре  $t_a = 1000\text{ }^\circ\text{C}$  в течение 15 минут и обжимались в прокатном стане со скоростью 0,35 м/с. Степень деформации изменялась регулированием зазора между валками и составляла 15, 30, 40 и 50%. Для обеспечения равенства скоростей охлаждения заготовки, упрочняемые по разным режимам, шлифовались перед прокаткой до толщины, позволяющей после их деформации с различной степенью получать во всех случаях образцы с равной конечной толщиной – 2,6 мм. Время между окончанием аустенитизации и началом пластического деформирования составляло не более 2 с, а между выходом заготовки из стана и попаданием в соляную ванну – 1...1,5 с.

Изотермическое превращение аустенита проводилось при температуре 400 °С, что способствует получению структуры так называемого промежуточного бейнита. В качестве закалочной среды использовался расплав солей: 45%  $\text{NaNO}_3$  +55%  $\text{KNO}_3$  с температурой плавления 220 °С. Для повышения скорости охлаждения в соль добавляли до 0,6% воды. Необходимую температуру аустенитизации и расплава солей поддерживали обычными системами автоматического регулирования (ХА термopара – автоматический потенциометр – блок

электропитания нагревателей). В качестве контрольной обработки проводилась изотермическая закалка (ИЗО) при температуре  $t_{из} = 400$  °С после аустенитизации при  $t_a = 1000$ °С и  $t_a = 850$ °С.

Испытания на растяжение проводили на разрывной машине. Упрочненные образцы изготавливались шлифованием и имели сечение 2x3 мм (рис.2). Диаграмма растяжения записывалась на потенциометре с помощью тензометрической системы (упругий элемент, тензодатчики, усилитель ) в масштабе 60 Н/мм. Удлинение образцов и размеры поперечного сечения до и после разрыва измеряли на инструментальном микроскопе с точностью  $\pm 0,01$ мм. По результатам измерений определялось относительное удлинение  $\delta$ , относительное сужение  $\psi$ . Данные для расчета условного предела текучести  $\sigma_{0,2}$ , временного сопротивления  $\sigma_B$  и истинного сопротивления разрыву  $S_K$  получали из графической обработки диаграмм растяжения. Статистическая обработка результатов проводилась по данным испытания 6-8 образцов с определением доверительных границ для среднего значения исходя из 95%-ного уровня доверительной вероятности.

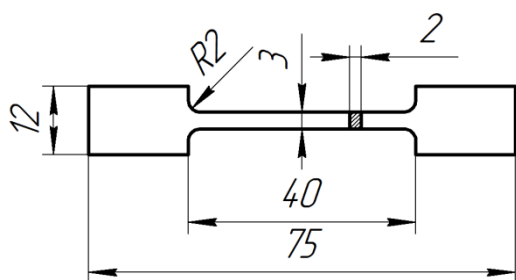


Рисунок 2 – Образец для механических испытаний

В таблице 1 представлены механические свойства стали, полученные после прокатки на разную степень деформации и контрольных обработок (ИЗО).

Таблица 1

Степень деформации, %	Механические свойства				
	$\delta$ , %	$\psi$ , %	$\sigma_{0,2}$ , МПа	$\sigma_B$ , МПа	$S_K$ , МПа
10	7,4	56,2	860	1060	1780
20	7,6	57,5	885	1080	1800
30	7,8	58,0	900	1080	1810
40	7,8	58,0	900	1080	1810
50	7,8	57,5	895	1078	1800
ИЗО, $t_a = 1000$ °С	7,3	55,0	840	1030	1750
ИЗО, $t_a = 850$ °С)	8,1	56,0	840	1060	1770

Увеличение степени обжатия до 30-40% приводит по сравнению с обычной изотермической закалкой к повышению прочностных и пластических свойств: предел текучести  $\sigma_{0,2}$  возрастает на 60–65 МПа, относительное сужение  $\Psi$  – на 2,5–3%.

С целью определения степени измельчения аустенитного зерна при деформации образцов на 40%, исследования рекристаллизационных процессов, происходящих в деформированном аустените за время междеформационных пауз, проводилось выявление размеров и формы «бывшего» аустенитного зерна во временном диапазоне от 1,5 с (минимальное время от выхода образца из валков прокатного стана до начала ускоренного охлаждения в 10% водном растворе поваренной соли) до 120с. Для этого последеформационные выдержки 15, 30, 45, 60 и 120с осуществляли в электропечи при температуре  $t_a = t_{\text{деф}} = 1000^\circ\text{C}$ .

Изменения, происходящие после пластической деформации в процессе последеформационных пауз в структурном состоянии аустенита, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Последеформационная пауза $\tau$ , с	1,5	15	30	45	60	120
Размер аустенитного зерна, мкм	10	11	14	18	25	34

Микроструктура бейнита, полученная после ИЗО и ВТМИЗО, представлена на рис.3. Деформация аустенита со степенью 40% приводит к диспергированию структуры бейнита и, как следствие, – к повышению прочности и пластичности

по сравнению с обычной изотермической обработкой (табл.1).



*a*



*б*

Рисунок 3 – Микроструктура стали 45 после ИЗО (а) и ВТМИЗО (б),  $\times 18000$

$(t_a = 1000^{\circ}\text{C}, t_{\text{из}} = 400^{\circ}\text{C} \text{ –ИЗО}), (t_a = t_{\text{деф}} = 1000^{\circ}\text{C}, \varepsilon_1 = 40\%, \tau = 20\text{с})$

Влияние последеформационной паузы на механические свойства стали представлено в таблице 3.

Таблица 3

Последеформационная пауза, с	Механические свойства			
	$\Psi$ , %	$\sigma_{0,2}$ , МПа	$\sigma_{\text{в}}$ , МПа	$S_{\text{к}}$ , МПа
1,5	58,0	910	1080	1700
15	59,0	925	1115	1725
30	60,5	925	1100	1750
45	59,0	920	1080	1715
60	58,5	900	1070	1710
120	58,0	860	1045	1700

Микроструктурные исследования вытравленных объемов аустенита показали следующее: деформация аустенита на 40% и охлаждение через 1,5 с приводит к тому, что в структуре аустенита присутствуют деформированные (не рекристаллизованные) объемы, которые занимают 6-10% площади. Последеформационная выдержка до 15 с способствует полному завершению процессов первичной рекристаллизации и измельчению зерна с 51 (без деформации) до 11 мкм. Собирательная рекристаллизация начинается через 30 с и приводит к медленному росту зерна: 25 мкм через 60с и 34 мкм через 120с.

Испытания образцов на растяжение показали, что пауза в пределах 1,5–30с между деформацией аустенита и попаданием деформированных образцов в печь с соляным раствором, не снижает механические свойства стали 45 (табл.3).

Таким образом, эффективным путем воздействия на элементы структуры бейнита и свойств стали является совмещение в одном цикле обработки горячей пластической деформации аустенита и промежуточного изотермического бейнитного превращения. Деформация аустенита способствует ускорению процессов зарождения центров роста бейнитных кристаллов и снижению скорости их роста. Необходимым условием сохранения созданной в процессе горячей пластической деформации и последеформационной паузы структуры аустенита до начала промежуточного превращения является ускоренное охлаждение. Подбором режима деформации аустенита (температуры, степени деформации, последеформационной паузы) можно изменять свойства стали 45.

### Список литературы

1. Стойкость упрочненных материалов в условиях контактного нагружения / Л. И. Тушинский, В. А. Батаев, В. М. Потапов // *Металловедение и термическая обработка металлов*. 1988. № 5. С. 36.
2. Потапов В. М. Повышение конструктивной прочности сталей изотермическими способами упрочнения // *Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования: материалы VII региональной научно-практической конференции студентов и аспирантов, посвященной памяти доцента М. А. Анфиногенова*. 2015. С. 105–110.
3. Потапов В. М. Параметры структуры и механические свойства стали У8 после изотермической обработки // *Материалы VIII региональной научно-практической конференции студентов и аспирантов, посвященной 80-летию НГАУ-НСХИ (10–11 ноября 2016 г.)*. Новосибирск, 2016. С. 109–113.
4. Потапов В. М. Повышение конструктивной прочности стали У8 высокотемпературной термомеханической изотермической обработкой // *Материалы VIII региональной научно-практической конференции студентов и аспирантов, посвященной 80-летию НГАУ-НСХИ (10–11 ноября 2016 г.)*. Новосибирск, 2016. С. 113–118.
5. Потапов В. М. Сравнение конструктивной прочности стали У8 после различных способов упрочнения // *Материалы VIII региональной научно-практической конференции студентов и аспирантов, посвященной 80-летию НГАУ-НСХИ (10–11 ноября 2016 г.)*. Новосибирск, 2016. С. 118–121.
6. Потапов В. М. Исследование контактно-усталостной прочности стали У8 при пульсирующем нагружении // *Материалы VIII региональной научно-практической конференции студентов и аспирантов, посвященной 80-летию НГАУ-НСХИ (10–11 ноября 2016 г.)*. Новосибирск, 2016. С. 121–126.
7. Потапов В. М. Влияние температуры изотермического превращения аустенита на структуру и свойства бейнита стали У8 // *Подготовка педагогических кадров технологического профиля в условиях реиндустриализации региона*. Новосибирск. Изд-во НГПУ, 2018. С. 279–285.
8. Потапов В. М. Повышение ударной вязкости стали У8 регулируемым термопластическим упрочнением // *Подготовка педагогических кадров технологического профиля в условиях реиндустриализации региона*. Новосибирск. Изд-во НГПУ, 2018. С. 333–337.

## **ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ СТАНДАРТАМИ**

**А. М. Романченко**

*преп., ГБПОУ НСО «Новосибирский технический колледж  
имени А. И. Покрышкина», Новосибирск*

**М. К. Романченко**

*канд. техн. наук, директор, ГАУ ДПО НСО «Новосибирский областной  
многофункциональный центр прикладных квалификаций», Новосибирск*

*Аннотация.* В статье обозначены основные приоритеты развития системы среднего профессионального образования регионов Сибирского федерального округа. Исследуются критерии, оказывающие влияние на повышение качества подготовки студентов среднего профессионального образования (СПО) в соответствии с международными стандартами, осуществляется попытка получения объективной оценки качества подготовки кадров осуществляемой профессиональными образовательными организациями путем проведения детального мониторинга. Анализируются потенциальная возможность повышения качества подготовки студентов среднего профессионального образования в соответствии с международными стандартами как приоритетной задачи современного общества.

*Ключевые слова:* профессиональное образование, приоритетные направления, профессиональные стандарты, международные стандарты WorldSkills.

Изменения, происходящие в среднем профессиональном образовании, наглядно показывают тесную взаимосвязь, с наблюдаемым повсеместно, процессом внедрения международных образовательных стандартов учитывающих требования, предъявляемые профессиональными стандартами и международными стандартами WorldSkills WSI/WSR. Сегодня это одно из основных требований предъявляемых работодателем к качеству подготовки образовательным учреждением среднего профессионального образования будущего специалиста.

Перед профессиональными образовательными учреждениями (ОУ) поставлена задача: реализовать комплексную программу, направленную на развитие среднего профессионального образования в 2018-2023 годы в соответствии с мировыми стандартами. Одним из приоритетов данной программы является задача обновления содержания образовательных программ, внедрения в образовательный процесс инновационных технологий соответствующих мировому

уровню (подготовка выпускников соответствующих требованиям экономики по ТОП 50) [1].

Исследования, направленные на обеспечение повышения качества подготовки студентов среднего профессионального образования (СПО), в соответствии с международными стандартами позволяют определить тенденции роста числа ОУ осуществляющих подготовку по востребованным программам. По состоянию на 01.09.2018 года доля профессиональных образовательных организаций Сибирского федерального округа, в которых осуществляется подготовка кадров по ТОП-50 (таблица 1), составляет:

Таблица 1

2016	2017	2018	2019	2020
10%	20%	30%	50%	50%

Так в Новосибирской области, в настоящий момент, планируется увеличение числа реализуемых профессий и специальностей в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования (ФГОС СПО) из ТОП-50 к концу 2020 года до 35 единиц. Количество профессиональных образовательных организаций осуществляющих подготовку по ФГОС СПО из ТОП-50 должно увеличиться до 34 учреждений. План достижения показателей проекта «Рабочие кадры для передовых технологий» (таблица 2), разработанный с учетом внедрения опережающего обучения составляет:

Таблица 2

Показатель	2018		2019	2020
	план	факт	план	план
Количество реализуемых профессий и специальностей в соответствии с ФГОС СПО из ТОП-50(шт.)	12	27	24	35
Количество ПОО, осуществляющих подготовку по ФГОС СПО из ТОП-50 (шт.)	18	28	24	34

При актуализации и разработке ФГОС СПО в регионе учтены требования 269 профессиональных стандартов, из них 57 – во ФГОС СПО по ТОП-50 (таблица 3):

Таблица 3

Вариант выполнения ФГОС СПО	Кол-во ФГОС СПО
Актуализация на основе Профессионального стандарта (всего),	152
из них:	
утверждены приказами Минобрнауки России,	39
в том числе зарегистрированы Минюстом России	26
рекомендованы советом Минобрнауки России по ФГОС к утверждению	41
согласованы с Национальным советом при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям (НСПК), готовятся к рассмотрению на Совете Минобрнауки России	6
направлены в НСПК	51
на согласовании в СПК	15

Для получения объективной оценки качества подготовки кадров осуществляемой профессиональными образовательными организациями был проведен мониторинг по ряду параметров. В 12 регионах Сибирского федерального округа по программам СПО проходят обучение 442 610 обучающихся. Лидирующие позиции, по количеству обучающихся, занимает Красноярский край с 68 475 обучающимися. Новосибирская область, имеющая 53 225 человек обучающихся по программам СПО, занимает четвертую строчку (рис.1.).

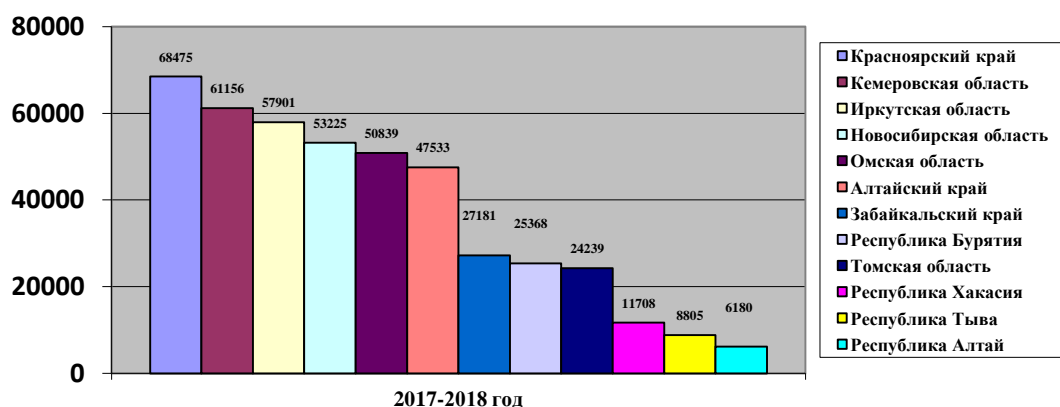


Рисунок 1. Контингент обучающихся по программам СПО по Сибирскому федеральному округу за 2017-2018 учебный год

Одним из существенных показателей, характеризующих качество подготовки квалифицированных специалистов, является численность обучающихся в расчете на одного педагогического работника (рис.2.). Данный критерий во всех регионах Сибирского федерального округа оказался в пределах статистического отклонения от установленного норматива в 12,5 обучающихся на одно-



го педагога. Наивысший показатель принадлежит Алтайскому краю (14,8 человек), второе место занимает Республика Бурятия (14,7) замыкает тройку Новосибирская область с показателем 13,7 обучающихся на одного педагогического работника.

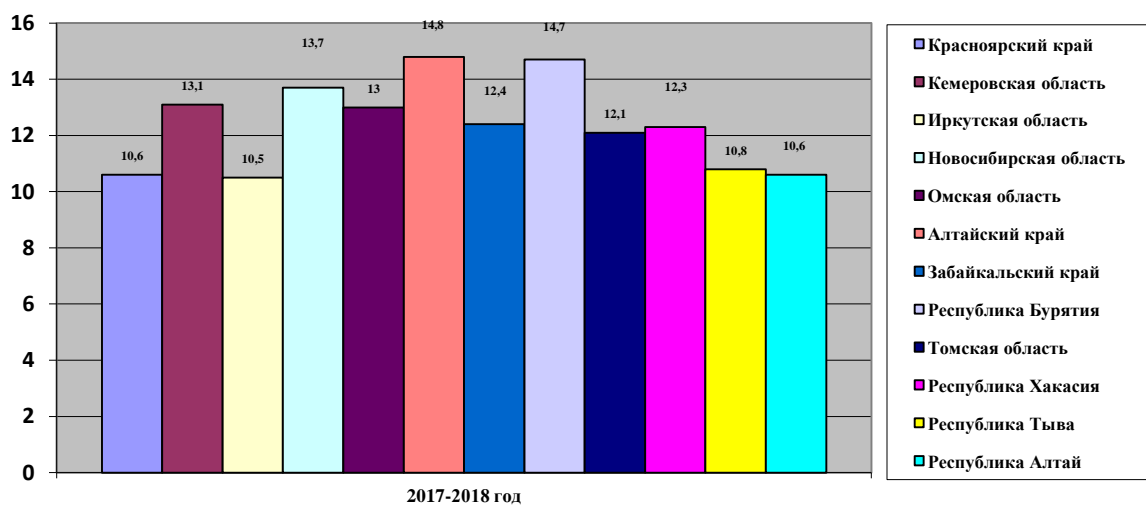


Рисунок 2. Численность обучающихся в расчете на одного педагогического работника

Выполненные исследования подтверждают предположение о том, что уровень востребованности современного выпускника среднего профессионального образования будет более высоким, для обучающегося обладающего социальной и профессиональной мобильностью, готовностью к участию в непрерывном образовании, саморазвитии и самосовершенствовании личных компетенций. Будущий специалист, обладающий навыками ускоренного усвоения инновационных технологий, быстрее адаптируется к запросам и требованиям экономики региона. Основные критерии оценки качества подготовки выпускника остаются неизменными. Это профессиональные и общие компетенции [2].

Задача педагогических работников заключается в обеспечении повышенного уровня учебной мотивации, развития желания обучающегося к участию в самостоятельном, творческом труде, к построению индивидуальной профессиональной траектории.

В передовых образовательных учреждениях СПО Новосибирской области особое внимание уделяется созданию оптимальных условий позволяющих выявлять творческие способности обучающихся. Педагогические работники эффективно мотивируют обучающихся в процессе всего периода обучения на активное участие в исследовательской и научной деятельности, олимпиадном движении и чемпионатах «Молодые профессионалы/WSR».

Стремление к успеху, напряжение, умение сконцентрироваться придают обучающемуся чувство уверенности в своих знаниях, навыках приобретённом опыте. Это приводит к возникновению желания новых достижений, усовершенствования достигнутого результата. Участник таких соревнований испытывает состояние удовлетворения своим трудом, своим успехом. Так проведение исследований в ряде образовательных учреждений среднего профессионального образования Новосибирской области, таких как: Новосибирский технический колледж имени А.И. Покрышкина, Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака, Новосибирский колледж парикмахерского искусства, Новосибирский автотранспортный колледж, показывает активное участие обучающихся первого и второго курсов в олимпиадах по общеобразовательным предметам[3].

Таким образом, происходит перерастание ситуации успеха из формата «педагогический прием» в «педагогическое условие» способное активизировать учебную творческую деятельность, добиться смены позиционирования обучающегося. Обучающийся это уже не пассивный объект, он переходит в статус субъекта, творца способного проектировать свою учебную творческую деятельность, обретающего уверенное профессиональное будущее.

Следовательно, любое образовательное учреждение, достигшее интеграции конкурсной деятельности с учебной, способное обеспечить постоянное формирование ситуации успеха в среде обучающихся, способно обеспечить качественную подготовку будущего специалиста соответствующего мировому уровню.

#### **Список литературы**

1. Проект системы критериев и показателей мониторинга качества подготовки кадров 2016 года [Электронный ресурс]. URL: <https://docplayer.ru/32118068-Proekt-sistemy-kriteriev-i-pokazateley-monitoringa-kachestva-podgotovki-kadrov-2016-goda.html> (дата обращения: 15.03.2019).
2. Романченко М. К. Опыт выявления и поддержки талантливой молодежи в профессиональном образовательном учреждении // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2018. № 3(31). С. 99–107.
3. Пахневская О. Г., Романченко М. К., Шалбаева Л. В. Потенциальные возможности подготовки кадров в профессиональных образовательных организациях, в соответствии с требованиями международных стандартов // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2018. № 4 (32). С. 187–197.

## **РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

**А. Е. Симачев**

*студ., направление «Педагогическое образование», профиль «Технология», ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск*

*Аннотация.* В статье рассматриваются вопросы развития творческих способностей в процессе технологической подготовки обучающихся.

*Ключевые слова:* творческие способности, творчество, развитие творческих способностей, технология, технологическая подготовка, проекты.

Изменения, происходящие в современном обществе, требуют преобразования не только содержательных, но и методических и технологических аспектов образования. Современному обществу нужен человек уверенный в себе, способный ориентироваться в постоянно изменяющемся мире, обладающий гибкостью и независимостью мышления. Именно эти качества являются определяющими показателями творческих способностей и необходимым условием адаптации к окружающему миру. Воспитание данных качеств личности это задача современного образования.

Творческими способностями являются способности человека принимать творческие решения, создавать принципиально новые идеи.

Творчество – процесс деятельности, создающий качественно новые материальные и духовные ценности или итог создания объективно нового [1, с. 61].

Проблема развития творческих способностей рассматривалась в работах многих отечественных исследователей – Л.С. Выготского, Я.А. Пономарева, В.Д. Шадрикова, В.П. Пархоменко и др.

Заниматься развитием творческих способностей необходимо с дошкольного возраста. Задача современных педагогов заключается в том, чтобы помочь ребенку развить в себе творческие задатки, стать творческой личностью. Следовательно, развитие творческих способностей становится жизненно важной проблемой, актуальной во все времена. В процессе развития творческих способностей формируются такие качества личности, как самостоятельность, настойчивость, инициативность, целеустремленность, любознательность, то есть те качества, без которых невозможно творчество.

Предмет «Технология» вносит огромный вклад в развитие творческих способностей. При изучении данного предмета решаются следующие задачи: формирование знаний и умений по ведению домашнего хозяйства, развитие эстетического чувства, привитие экологической культуры, получение возможности профессионального самоопределения, развитие самостоятельности и способности решать творческие задачи, воспитание трудолюбия и культуры труда [2, с. 88].

Исходя из задач предмета и исследований ученых по этому вопросу, можно сказать, что творчеству нужно и можно учить.

Предмет «Технология» является неотъемлемой частью общего образования. Целью технологического образования является научить обучающегося принимать самостоятельные, обоснованные решения. Его содержание дает возможность подготовить обучающихся к жизненному и профессиональному самоопределению и адаптации к новым социально-экономическим условиям [3].

Предмет «Технология» формирует представления о технологической культуре производства, развивает культуру труда обучающихся. А так же, воспитывает трудовые, гражданские и патриотические качества личности.

Технология - это единственный учебный предмет, целиком основанный на преобразовательной предметно-практической деятельности самих обучающихся. Практическая деятельность является неотъемлемым звеном в протекании познавательных процессов и направлена на их развитие [4].

Во ФГОСе заявлены образовательные результаты, которые достигаются при помощи урочной и внеурочной деятельности. Внеурочная деятельность представляет собой образовательную деятельность, реализованную в формах, отличных от классно-урочной, и направленную на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы общего образования. При этом, внеурочная деятельность носит компенсационный характер: способствует решению, тех образовательных задач, которые не удастся решить на уроке.

Творческая личность должна обладать следующими качествами:

- умение правильно сформулировать цель и организовать свою деятельность так, что бы достичь определенных результатов;
- умение планировать и контролировать свою деятельность.

Данные качества необходимо развивать для раскрытия творческого потенциала обучающихся. Использование метода проектов на уроках технологии помогает развить все эти качества личности. Примером служит изучение темы «Основы проектирования». При изучении данного блока наилучшим образом

создаются условия для развития творческих способностей. При выполнении проектных работ, обучающиеся самостоятельно должны спланировать свою работу и контролировать её ход. При выборе темы проекта и его выполнении, обучающиеся применяют полученные ранее знания и умения, проявляют инициативу и реализуют свои способности.

Во время прохождения педагогической практики студенты факультета технологии и предпринимательства имеют возможность на практике способствовать развитию творческих способностей на уроках технологии.

В рамках педагогической практики нами была разработана программа факультатива по технологии для 7 класса. Образовательная программа «Бисероплетение», носит практико-ориентированный характер и направлена на овладение обучающимися основных приёмов бисероплетения. Обучение по данной программе создаёт благоприятные условия для духовного и интеллектуального воспитания личности обучающегося, развития познавательной активности, профессионального и социально-культурного самоопределения, предпринимательской инициативы и творческой самореализации обучающихся.

Исследуя результаты тестирования обучающихся было выявлено, что данная программа действительно способствует развитию творческих способностей обучающихся.

Из всего выше сказанного можно сделать вывод, что одной из актуальных задач образования является развитие творческих способностей у обучающихся. Данные способности проявляются в умении адекватно реагировать на происходящее в общественной, научной и культурной жизни, в удовлетворении одной из основных человеческих потребностей – потребности в самореализации.

Творческие способности есть у каждого. Творческий потенциал нашего общества зависит от того, насколько будут развиты творческие способности личности. Развивая творческие способности, у обучающихся появляется возможность быть востребованными в современном взрослом мире.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доц.

*Ю. Г. Шихваргер*

#### **Список литературы**

1. Бахир В. К. Психодиагностика умственного развития учащихся // Начальная школа. 2011. № 10. С. 60–63.
2. Гомырина Т. А. Развитие творческих способностей на уроках технологии. М.: Русский Центр, 2010. 88 с.
3. Шихваргер Ю. Г. Ресурсный центр в системе реализации технологической подготовки учащихся в школе // Сибирский учитель. 2017. № 2 (111). С. 17–20.
4. Шихваргер Ю. Г. Технологическое образование как объект модернизации управления образовательной системой // Нижегородское образование. 2017. № 2. С. 43–46.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ В ОБУЧЕНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЮ СТУДЕНТОВ СПО**

**Е. А. Тайбери**

*магистрант, направление «Профессиональное обучение (по отраслям)»,  
магистерская программа «Информатика и вычислительная техника», ФГБОУ  
ВО «Новосибирский государственный педагогический университет»,  
Новосибирск*

*Аннотация.* В статье рассматривается использование робототехнических устройств в обучении языку программирования Python. Представлен робототехнический комплект, позволяющий программировать на операционной системе Linux.

*Ключевые слова:* LEGO Mindstorms EV3, Python, операционная система ev3dev.

Современное образование в области информатики и программирования сталкивается с вызовами ускоряющегося обновления содержания, форм и методов обучения, инструментов и методологий программирования. Смена техники, операционных систем, усложнение прикладного программного обеспечения и языков программирования ставят перед системой образования новые проблемы.

Традиционная методика обучения программированию заключается, прежде всего, в том, что обучаемые знакомятся с теоретическими основами программирования, затем им предлагается написать программу, используя полученные теоретические знания по конкретному языку программирования. Эта методика достаточно эффективна при обучении людей с солидной математической подготовкой либо ориентированных на то, чтобы стать профессиональными программистами. А как быть тем, кто не обладает солидными математическими знаниями, и не готов быть профессиональным программистом? Для данных категорий обучающихся традиционные методы обучения программированию становятся недостаточно эффективными, что объясняется отсутствием межпредметных связей, использованием устаревших сред программирования и преобладанием математических задач над другими видами заданий.

Традиционное обучение программированию не предоставляет возможности студентам СПО освоить навыки работы в команде, в то время как групповая совместная работа над проектом позволяет не только быстро получать ответы на вопросы, но и дает возможность отстоять свою точку зрения при обсуж-

дении проблем. Большинство образовательных практик направлены на изучение технических и теоретических особенностей, при этом главным действующим лицом в процессе обучения является преподаватель, который транслирует свои знания и опыт студентам. Наиболее перспективным направлением организации обучения программированию в командных проектах является использование робототехнических устройств. Доступные для образовательных учреждений устройства с программируемыми контроллерами позволяют создавать сложные роботизированные системы. Важно отметить, что проектирование, создание и программирование роботов позволяет эффективно организовать командную работу над проектом, распределить роли между участниками и в процессе изучения программирования формировать требуемые личностные качества[1].

Одним из таких решений является робототехнический комплект LEGO Mindstorms EV3. По умолчанию все создаваемые с помощью платформы LEGO MINDSTORMS EV3 модели программируются с помощью графического языка программирования, использующего технологии LabVIEW от National Instruments[2]. Согласно определению автора[3], визуальным или графическим программированием будем называть процесс графического представления программы с помощью стандартного набора графических элементов. Графический способ описания алгоритма, используемый в программном обеспечении Lego Mindstorms EV3, получил самое широкое распространение. Для описания используются блоки, которые соединяются между собой линиями связи[4]. При визуальной разработке существенно уменьшается количество вынужденных ошибок управления в программе, а следовательно, повышается качество программного кода. Однако такой способ программирования больше всего подходит для учащихся школы, нежели чем для студентов среднего профессионального образования. Поэтому студентам СПО следует начинать программировать на текстовых языках программирования.

Текстовое программирование микроконтроллеров может показаться недостаточно наглядным. Однако именно в текстовом режиме можно составлять наиболее сложные и эффективные программы[5]. А также данный вид программирования удобен для представления последовательных процессов. В качестве изучения текстового языка программирования будет использован один из самых популярных языков программирования в мире Python. Он имеет небольшое синтаксическое ядро и объемную стандартную библиотеку функций. В операционной системе Linux язык программирования Python уже установлен. На микрокомпьютере EV3 предустановлена операционная система Linux. Од-

нако недостаточно установленной операционной системы, чтобы программировать на Python, потому что разработчики программного обеспечения Lego не дают доступа к установленной операционной системе. Поэтому необходимо установить собственный дистрибутив Linux, чтобы иметь полноценную среду разработки. В качестве операционной системы может быть выбран дистрибутив ev3dev из семейства Debian. Установка ОС производится на microSD карту, после установки карту можно вставлять в специальный разъем блока EV3 и можно будет включить микрокомпьютер. После загрузки на экране будет видно меню программы. Затем после настройки соединения с компьютером можно приступать к изучению программирования на микрокомпьютере EV3[6].

Таким образом, использование робототехнических устройств в обучении программированию предполагает обучение и техническое творчество одновременно, что способствует воспитанию активных, увлеченных своим делом людей, обладающих инженерно-конструкторским мышлением. Программирование робота позволяет получить интересный результат уже на первых занятиях. Даже небольшие и простые программы заставляют робота демонстрировать интересное поведение, которое можно с гордостью показать своим одноклассникам. Тем самым, использование элементов робототехники при обучении программированию, способствует развитию у обучающихся алгоритмического, логического, самостоятельного и творческого мышления, а также повышает мотивацию к обучению. Предложенный подход является интересным для студентов с точки зрения новизны и актуальности содержания.

Научный руководитель – канд. тех. наук, доц.

*А. Б. Класов*

#### **Список литературы**

1. Использование современных технологий в области интерактивного обучения программированию: тенденции и перспективы [Электронный ресурс]. URL: [https://vestnik.tspu.edu.ru/files/vestnik/PDF/articles/mozharov\\_m.\\_s.\\_134\\_140\\_5\\_182\\_2017.pdf](https://vestnik.tspu.edu.ru/files/vestnik/PDF/articles/mozharov_m._s._134_140_5_182_2017.pdf) (дата обращения: 17.02.2019).
2. Простое в использовании программное обеспечение [Электронный ресурс]. URL: <https://education.lego.com/ru-ru/product/mindstorms-ev3/software> (дата обращения: 20.03.2019).
3. Методы и технологии визуального программирования [Электронный ресурс]. URL: [http://repo.ssau.ru/bitstream/Uchebnye-posobiya/Metody-i-tehnologii-vizualnogo-programmirovaniya-66439/3/Учебник%20визуальное%20программирование%202018\\_итог.pdf](http://repo.ssau.ru/bitstream/Uchebnye-posobiya/Metody-i-tehnologii-vizualnogo-programmirovaniya-66439/3/Учебник%20визуальное%20программирование%202018_итог.pdf) (дата обращения: 21.03.2019).
4. Учебное пособие по программированию в среде Lego Mindstorms EV3 [Электронный ресурс]. URL: [http://kolpduc.tom.ru/files/Robot/UMK/Lego\\_Mindstorms\\_EV3.pdf](http://kolpduc.tom.ru/files/Robot/UMK/Lego_Mindstorms_EV3.pdf) (дата обращения: 21.03.2019).



5. Робототехника для детей и родителей [Электронный ресурс]. URL: <http://www.239.ru/userfiles/file/Robobook99-99-99-20short.pdf> (дата обращения 22.03.2019)

6. EV3 программирование [Электронный ресурс]. URL: <https://legoteacher.ru/robototexnika-dlya-nachinayushhix/ev3-programmirovanie.html> (дата обращения: 25.03.2019).

УДК 373.62

## **РЕАЛИЗАЦИЯ СОДЕРЖАНИЯ ТРУДОВОГО ВОСПИТАНИЯ В ПРАКТИКЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**Е. Е. Ступина**

*канд. пед. наук, доц., доц. кафедры педагогики и психологии профессионального образования, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск*

**М. П. Тайлакова**

*студ., направление «Педагогическое образование», профиль «Технология», ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск*

**О. И. Шипчина**

*студ., направление «Педагогическое образование», профиль «Технология», ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск*

*Аннотация.* Статья посвящена проблеме возрождения трудового воспитания в современных дошкольных образовательных организациях. Опираясь на научные исследования ведущих педагогов, психологов, практиков, а также на основе краткого анализа содержания трудового воспитания в дошкольных образовательных организациях в предыдущие годы предлагается возродить многие популярные формы работы по трудовому воспитанию дошкольников с использованием современных педагогических технологий.

*Ключевые слова:* трудовое воспитание, дошкольная образовательная организация, метод, технология.

Трудовое воспитание – процесс многосторонний. На воспитание трудолюбия у детей действуют многие факторы: пример взрослых, учебная деятельность, занятия в системе дополнительного образования, беседы, чтение книг, просмотр фильмов, экскурсии, встречи с интересными людьми, досуговая деятельность, игры и т. д. Но главное сам труд, непосредственное участие в нем

детей. Без собственного практического опыта, личных физических усилий ребенка трудовое воспитание немыслимо и неосуществимо. Безусловно, начало трудового воспитания лежит в дошкольном возрасте, когда ребенок впервые начинает испытывать потребность в самостоятельной деятельности, заявляя о своих намерениях и проявляя себя субъектом своих желаний и интересов. Воспитание этой потребности, во все времена являлась главной задачей трудового воспитания детей [1].

В научных трудах отечественных психологов (Б.Г. Ананьев, А.Г. Асмолов, Л.И. Божович, Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, А.В. Запорожец, В.Т. Кудрявцев, А.Н. Леонтьев, А.В. Петровский, С.Л. Рубинштейн, Д.Б. Эльконин и др.) рассмотрено значение деятельности в процессе формирования личности.

Отечественной педагогической наукой накоплен значительный опыт в рассмотрении труда как фактора развития личности ребенка (П.П. Блонский, Н.К. Крупская, А.С. Макаренко, В.А. Сухомлинский, С.Т. Шацкий и др.).

В исследованиях Е.И. Корзаковой, В.Г. Нечаевой, Е.И. Радиной и др. разработано содержание трудового воспитания в условиях детского сада. Вопросам формирования положительного отношения к труду взрослых посвящены отдельные труды В.И. Глотовой, М.В. Крулехт, В.И. Логиновой, Я.З. Неверович, А.Г. Тулегеновой и др. Предложены формы организации детей в труде (З.Н. Борисова, Р.С. Буре, А.Д. Шатова). В исследованиях Д.О. Дзинтере, Л.В. Загик, Т.А. Марковой и др. рассматриваются особенности трудового воспитания дошкольников в семье.

Итак, отечественной педагогической наукой накоплен значительный опыт в сфере трудового воспитания детей дошкольного возраста. Однако проблема трудового воспитания в условиях дошкольной образовательной организации сегодня стоит довольно остро.

По своему содержанию труд детей дошкольного возраста делится на четыре вида: самообслуживание, хозяйственно-бытовой труд; труд в природе; ручной и художественный труд. Содержание трудового воспитания определено образовательной программой дошкольного образования. Программа разрабатывается и утверждается дошкольной организацией самостоятельно в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования [2]. В соответствии с данным документом трудовое воспитание включено в образовательную область – социально-коммуникативное развитие. Данная область направлена на усвоение норм и ценностей, принятых в обществе, включая моральные и нравственные ценности; развитие общения и взаимодействия ребенка с взрослыми и сверстниками; становление самостоя-

тельности, целенаправленности и саморегуляции собственных действий; развитие социального и эмоционального интеллекта, эмоциональной отзывчивости, сопереживания, формирование готовности к совместной деятельности со сверстниками, формирование уважительного отношения и чувства принадлежности к своей семье и к сообществу детей и взрослых в организации; формирование позитивных установок к различным видам труда и творчества; формирование основ безопасного поведения в быту, социуме, природе.

Таким образом, содержание трудового воспитания сегодня мало чем отличается от содержания, заложенного в предыдущие периоды развития системы дошкольного образования [3]. А вот виды, методы и формы реализации этого содержания?

В науке разработаны и внедрены в практику разные формы организации труда детей дошкольного возраста: поручения, дежурства, коллективный труд и т.д. В последние годы реализация на практике некоторых форм трудового воспитания несколько затруднена. Например, санитарными правилами запрещена посадка плодоносящих деревьев и кустарников, экологическая обстановка в крупных мегаполисах не позволяет выращивать и употреблять в пищу овощные культуры, выращенные на территории детского сада [4]. Не допускается размещение аквариумов, животных, птиц в помещениях групповых комнат [4]. Следовательно, некоторые виды труда, в силу объективных причин (экологическая обстановка в городах, аллергические заболевания и т.д.) не доступны для детей дошкольного возраста.

В то же время, современная образовательная политика государства, идея создания образовательных комплексов, включающих несколько уровней образования (дошкольный, школьный и т.д.) позволяют использовать широкий спектр инновационных, интерактивных, проектировочных и др. технологий реализации трудового воспитания в практике педагогического процесса образовательных организаций.

Например, метод наблюдения может широко применяться при предоставлении возможности дошкольникам знакомиться с трудом людей в школьном городе мастеров (компьютерный класс, кабинет домоводства, кабинет труда и т. д.). С другой стороны, в школьной жизни может возродиться такой популярный в советский период вид труда как шефская работа – забота о малышах, воспитанниках детского сада.

Упражнения – практические действия, в ходе которых вырабатываются умения применять знания на практике, формируются привычки поведения, могут реализовываться в различных кружках, созданных в школах.

Сегодня, на наш взгляд, широко может использоваться гибкий метод – поручение, для развития индивидуальных особенностей, с учетом интересов и склонностей детей. Особенно ценны в воспитательном отношении, могут быть групповые и коллективные поручения, предусматривающие участие детей дошкольного и школьного возраста, педагогов и родителей. Соревнования между группами дошкольников и классами школы придадут труду увлекательный характер, внесут моменты творческого состязания. Безусловно, на детей всех возрастов сильное влияние оказывают поощрения. В реалиях сегодняшнего дня это могут быть: фотокнига, короткий видеоролик, вручение сертификатов участникам, сообщение в радиогазете, представление на конкурс и т. д. Внутри каждого из этих методов может широко использоваться беседа, носящая не только информативный характер, но и обучающий, например, профессии экскурсовода, корреспондента, промоутера и т. д.

Трудовые дела и занятия дошкольников и школьников могут проходить и в форме общих праздников, трудовых операций, выставках, играх-путешествиях, квестах и т. д.

В августе 2017 года глава Минобрнауки О.Ю. Васильева призвала директоров школ и руководителей образовательных организаций начать самостоятельно вводить часы трудового воспитания. «Услышьте меня, педагоги, руководители образовательных организаций, нам никто не мешает заняться этим сейчас», – сказала О.Ю. Васильева. По мнению министра, навыки труда необходимы. «Без навыков трудиться ежечасно, ежесекундно, получать первые успехи от своего труда мы не можем жить», – добавила министр [5].

Поистине грандиозные задачи стоят перед педагогами в сфере трудового воспитания. Решение данных задач позволит улучшить обучение и воспитание подрастающего поколения, поскольку трудовое воспитание, следует рассматривать как важнейший фактор формирования личности и удовлетворения потребности экономики страны в трудовых ресурсах.

#### **Список литературы**

1. Ступина Е. Е., Ступин А. А. Бизнес-инициатива молодежи – индикатор модернизации российского общества // Образование. Технология. Сервис. 2014. Т. 1, № 1 (5). С. 72–77.
2. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования [Электронный ресурс]: Приказ Минобрнауки России от 17.10.2013 N 1155 (ред. от 21.01.2019) (Зарегистрировано в Минюсте России 14.11.2013 N 30384). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_154637/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_154637/) (дата обращения: 15.03.2019).
3. Шихваргер Ю. Г. Технологическое образование как объект модернизации управления образовательной системой // Нижегородское образование. 2017. № 2. С. 43–46.

4. Об утверждении СанПиН 2.4.1.3049-13 санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций [Электронный ресурс]: Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 15.05.2013 N 26 (ред. от 27.08.2015). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_149438/6ebe9db23f61eaed7edda18ff0deb58ef627ea36/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_149438/6ebe9db23f61eaed7edda18ff0deb58ef627ea36/) (дата обращения: 15.03.2019).

5. Министр образования усилит трудовое воспитание в школах дошкольников [Электронный ресурс]. URL: <https://rpublic.ru/posts/72700> (дата обращения: 15.03.2019).

УДК 37.01

## **СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ «ОНЛАЙН КАРТОТЕКА РАСТЕНИЙ» С ПОМОЩЬЮ ПЛАТФОРМЫ METAVERSE**

**О. С. Трояк**

*учитель, МБОУ СОШ № 112, Новосибирск*

*Аннотация.* В работе представлена идея создания онлайн картотеки комнатных растений образовательного учреждения по средствам виртуальной реальности. Виртуальная реальность рассматривается в виде особой информационной среды.

*Ключевые слова:* виртуальная реальность, информационно-образовательные технологии, метод и средство обучения.

Важную отличительную черту современной цивилизации составляет все возрастающая скорость развития информационных технологий.

Применение информационных технологий дает возможность в большей степени использовать некоторые универсальные особенности личности ребенка – естественный интерес и любопытство ко всему, что лежит вне и внутри их, потребность в общении и игре, стремлении к коллекционированию, порядку, способность создавать неожиданные и эстетически значимые произведения. Основа человеческого развития – стремление и способность к обучению в течение всей жизни – должна закладываться в школе.

В последнее время отмечают падение интереса учащихся к изучению естественнонаучных дисциплин. И это печально, поскольку именно они дают знания о Земле как о природном теле, они формируют правильное восприятие окружающего мира. Они играют значительную роль и в формировании личности в целом. Падение интереса к изучению естественнонаучных дисциплин вызвано, в первую очередь, применением довольно старых наглядных материалов, однообразным использованием учебников, таблиц, схем [1]. Одним из способов

повышения интереса к дисциплинам естественнонаучного цикла, углубления знаний учеников по этим предметам является использование современных информационных технологий, в частности мобильных телефонов.

В данной статье рассматривается идея информатизация картотеки растений.

Известно, что в любом образовательном учреждении, имеются растения, по которым должна вестись картотека. Но зачастую, ответственные за картотеку пренебрегают данным правилом или картотека ведется не регулярно. Что бы узнать полезную информация о растении приходится выбирать время и сопоставлять его со свободным временем преподавателя. Зачастую это неудобно. Мы предлагаем разработать приложение в виде онлайн картотеки растений, в которой указаны основная информация и правила ухода, выполненной по технологии дополненной реальности [2].

Смартфон, имеющийся в руках многих школьников, позволит без особых усилий узнать в онлайн режиме основную информацию о растении и правила ухода за ними.

Цель проекта: создание дополненной реальности, для информатизации картотеки зимнего сада.

Проект выполнялся на платформе [Metaverse](#) [3].

[Metaverse](#) — это отличная платформа, которая позволяет создавать интерактивные обучающие задания, используя мощь технологии виртуальной реальности.

Процесс дополнения растений в онлайн картотеку прост и легок, что позволяет добавлять новые растения даже младшим школьникам, ни каких дополнительных знаний о кодировании не требуется.

Платформа программирования [Metaverse](#) основана на идее использования алгоритма кадров, которые воспроизводятся в приложении для планшетов или смартфонов. Далее требуется соединить каждый кадр раскадровки с командами действий, которые выбираются из меню.

С помощью данной платформы создаются приложения и адресующие их QR-коды.

Затем QR-коды расклеиваются под соответствующими растениям по всему учреждению и далее формируется общая картотека.

Основные этап реализации проекта:

1. Написание списка основных пунктов картотеки.

Мы определили следующие основные условия ухода за растениями: температура, освещение, полив, влажность, пересадка, размножение и информационная ссылка на статью из википедии.



Рисунок 1. Основные пункты картотеки в приложении

2. Подготовка списка растений.

Список растений на данный момент включает 24 типа растений, находящихся в кабинете биологии МБОУ СОШ № 112.

3. Занесение списка растений и условия ухода в «онлайн картотеку»

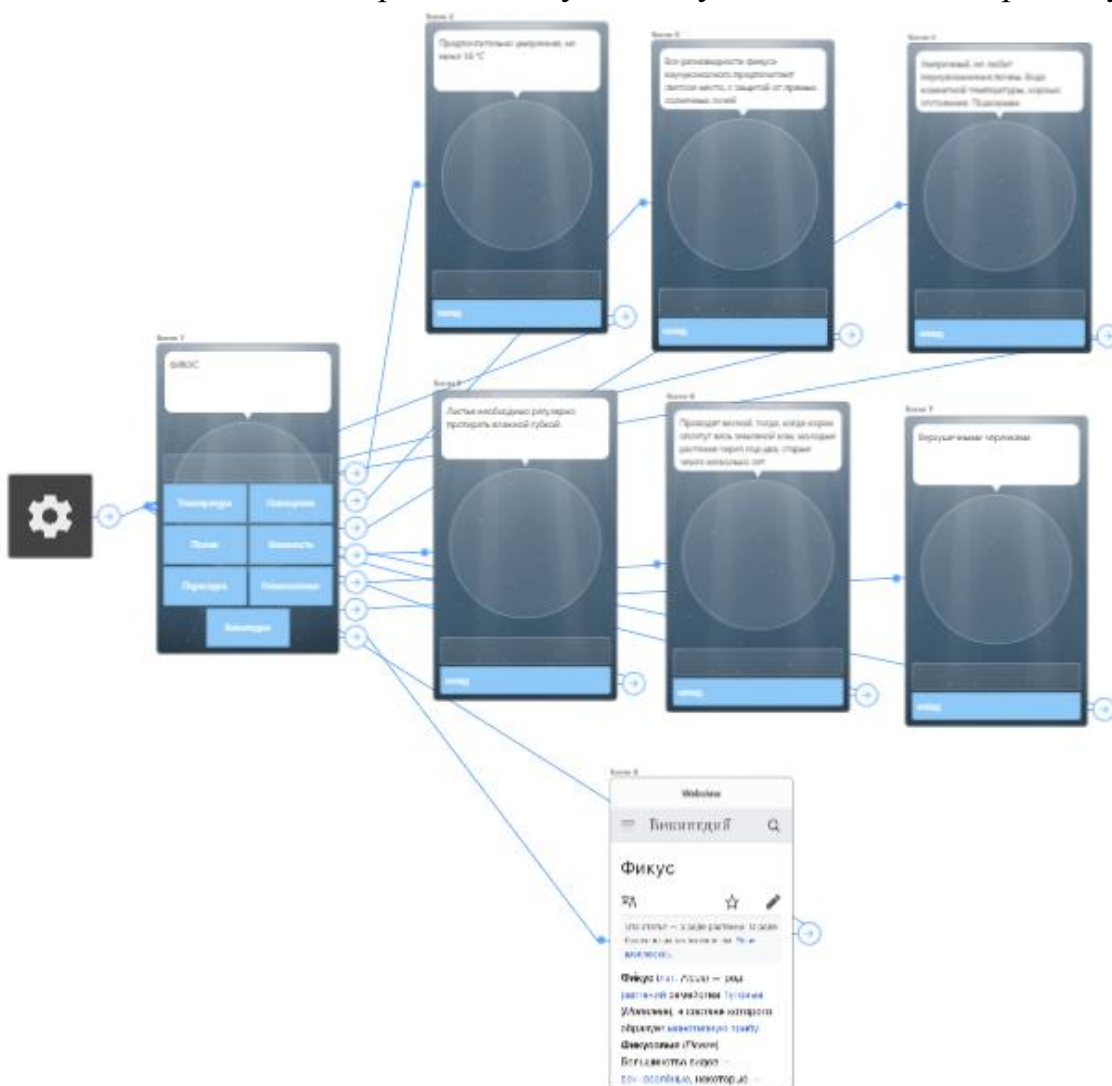


Рисунок 2. Код – пример приложения

#### 4. Расклейка QR—кодов на горшки с растениями



Рисунок 3. Пример оформления растения

#### 5. Регулярное дополнение растений в картотеку.

На данный момент продолжается занесение типов растений, находящихся в других кабинетах в МБОУСОШ №112.

Примеры готовых приложений по данному проекту:



Рисунок 4. QR-код «Фиалка»



Рисунок 5. QR-код «Фикус»



Таким образом, реализация проекта «Онлайн картотека растений» позволяет вести образовательную деятельность сразу в нескольких направлениях с обучающимися: расширяет знания в естественнонаучной области, развивает навыки в сфере информационных технологий, отрабатываются навыки в области систематизации учебного материала [4], содействует формированию ответственности, усидчивости, формируются навыки работы в команде. Все эти качества весьма актуальны и востребованы в жизни.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доц.

*А. А. Ступин*

#### **Список литературы**

1. Ступин А. А., Ступина Е. Е. Дистанционная коллективная деятельность – современная форма активизации обучающихся в образовательной робототехнике // Дистанционное и виртуальное обучение. 2018. № 2 (122). С. 83–93.
2. Ступин А. А., Ступин И. А. Дополненная реальность в образовании: возможности и перспективы // Дистанционное и виртуальное обучение. 2012. № 7. С. 75–84.
3. Платформа программирования Metaverse [Электронный ресурс]. URL: <https://studio.gometa.io> (дата обращения: 25.02.2019).
4. Ступин А. А., Ступина Е. Е. Разработка кисти руки гуманоидного робота для реализации общения робота языком жестов с детьми с ОВЗ по слуху // Техническое творчество молодежи. 2019. № 1 (113). С. 15–19.

УДК 371+621.86/.87+372.016

## **СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ «ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ РОБОТОТЕХНИКИ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ**

**Т. С. Хотеева**

*учитель, МБОУ СОШ № 9 муниципального образования, Ноябрьск*

*Аннотация.* Приведен пример создания приложения дополненной реальности на платформе Metaverse.

*Ключевые слова:* дополненная реальность, AR – приложение, QR-код.

В настоящее время одним из перспективных направлений в сфере IT-разработок является дополненная реальность.

Дополненная реальность (Augmented Reality, AR) - это технология, которая позволяет накладывать компьютерную трехмерную графику, анимацию,

видео или текстовую информацию на объекты реального времени. В отличие от виртуальной реальности, AR-интерфейсы позволяют пользователям видеть в реальном мире внедренные виртуальные объекты и манипулировать ими в реальном времени [1].

Дополненная реальность позволяет построить и визуализировать модель любой сложности через интерфейс камеры мобильного устройства. Используемая модель может быть анимированной и содержать различные интерактивные элементы, что открывает новые возможности по манипулированию и управлению изучаемыми объектами. Дополненная реальность позволяет просмотреть виртуальный объект на фоне реального окружения в реальном масштабе времени.

Metaverse – это одна из платформ, которая позволяет создавать различные формы опыта AR с технологиями дополненной реальности [2]. Созданный опыт может посмотреть любой желающий, имеющий смартфон с установленным приложением «Metaverse». Его можно передать по электронной почте, скопировав сгенерированную ссылку, или отсканировав QR-код, который является уникальным для каждого опыта. Для сканирования QR-кода понадобится дополнительное приложение на смартфоне «Сканер QR-кодов». Благодаря данной платформе можно создать различные игры, квесты, презентации. Главное преимущество платформы Metaverse заключается в том, что не требуется знать какой-либо язык программирования. Создание опыта осуществляется соединением различных сцен, в которых задаются необходимые для выполнения действия.

Нами было разработано приложение «История развития робототехники» для занятий робототехникой со школьниками [3, 4]. На рис. 1 приведён пример соединения сцен. На сцене №1 изображён логотип Metaverse и приведено название опыта «Обзор возможностей Metaverse», после нажатия на кнопку «Далее» происходит переход к сцене №2, который откроет видео с YouTube с соответствующим видеороликом про возможности платформы. Совокупность данных сцен называется опытом.

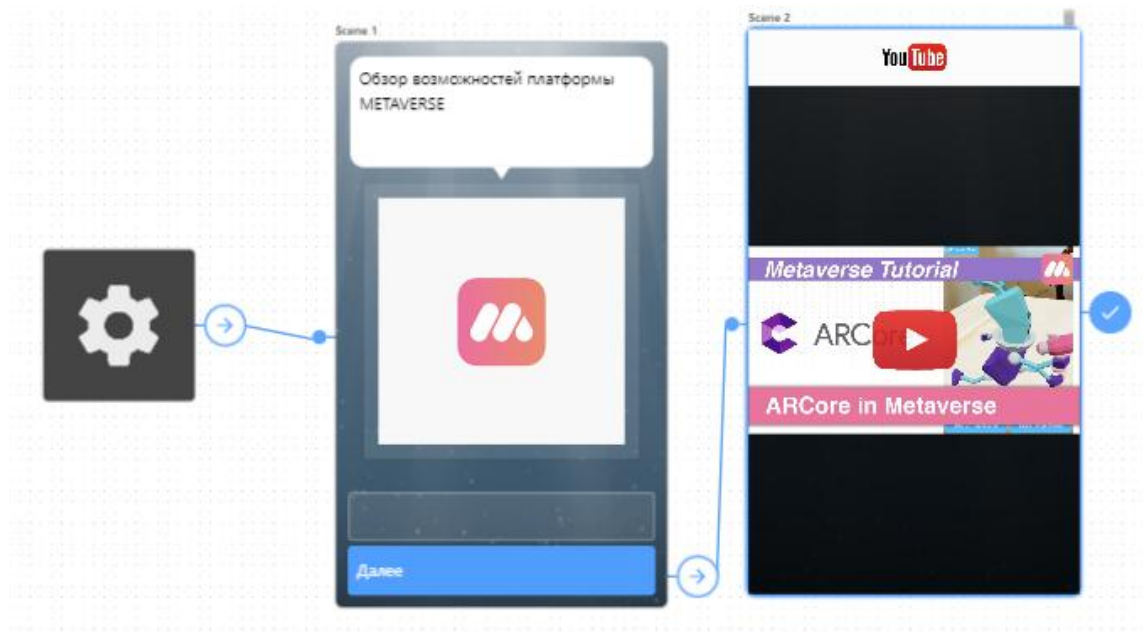


Рисунок 1. Пример соединения сцен в Metaverse

Можно реализовывать различные алгоритмы на базе данной платформы, на рис. 1 представлены лишь простейшие сцены, которые были использованы для создания приложения «История развития робототехники».

Данное приложение создавалось для учащихся, которые посещают кружок образовательной робототехники. На первых занятиях мы знакомимся с историей развития робототехники, которая не вызывает интереса у обучающихся. Как известно, VR и AR технологии способны существенно повысить качество обучения.

Поэтому для повышения качества обучения, а также для повышения мотивации к изучению данной темы и для расширения кругозора детей было создано приложение на платформе Metaverse (рис. 2).

Сгенерированный QR – код приложения (рис. 3) был выложен на общий Google – диск по робототехнике, к которому имеют доступ все обучающиеся, посещающие занятия образовательной робототехники.

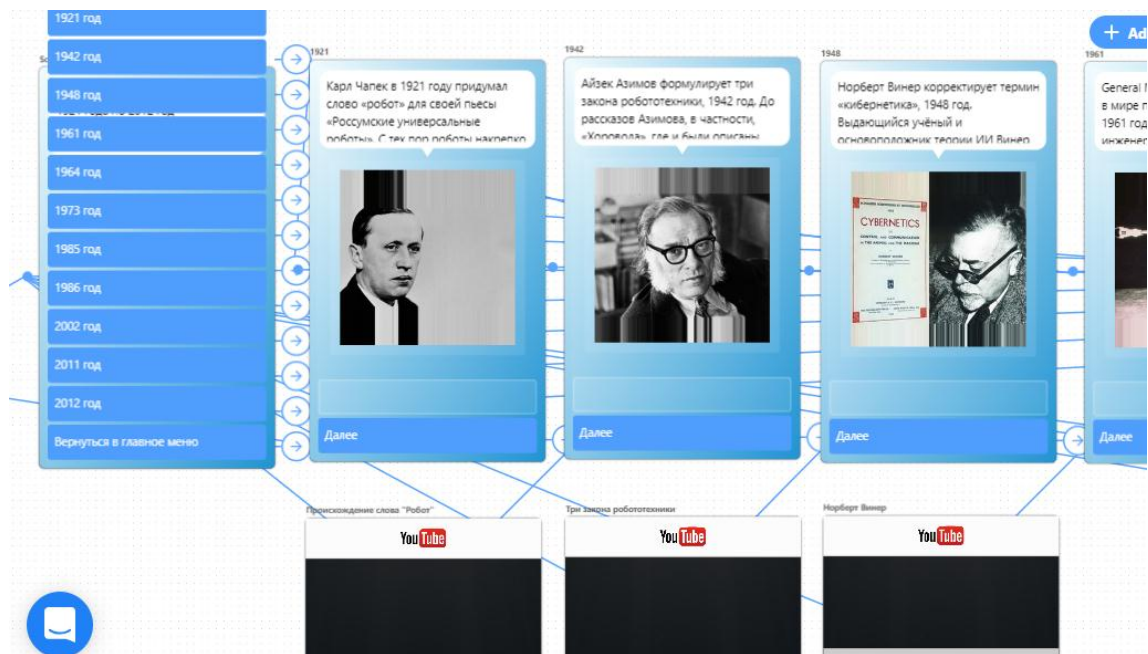


Рисунок 2. Фрагмент приложения «История развития робототехники»



Рисунок 3. QR – код приложения «История развития робототехники»

Таким образом, любой из обучающихся имеет возможность ознакомиться, как в школе, так и дома с историей развития робототехники с помощью своего смартфона, что способствует повышению качества образовательных услуг и расширению знаний обучающихся по изучаемому курсу.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доц.

*А. А. Ступин*

### Список литературы

1. Ступин А. А., Ступин И. А. Дополненная реальность в образовании: возможности и перспективы // Дистанционное и виртуальное обучение. 2012. № 7. С. 75–84.
2. Платформа программирования Metaverse [Электронный ресурс]. URL: <https://studio.gometa.io> (дата обращения: 25.02.2019).
3. Ступин А. А., Ступина Е. Е. Дистанционная коллективная деятельность – современная форма активизации обучающихся в образовательной робототехнике // Дистанционное и виртуальное обучение. 2018. № 2 (122). С. 83–93.
4. Ступин А. А., Ступина Е. Е. Разработка кисти руки гуманоидного робота для реализации общения робота языком жестов с детьми с ОВЗ по слуху // Техническое творчество молодежи. 2019. № 1 (113). С. 15–19.

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ**

**В. Р. Чарыкова**

*студ., направление «Педагогическое образование», профиль «Технология», ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск*

*Аннотация.* В статье рассматривается вопрос формирования экономической культуры обучающихся на уроках технологии.

*Ключевые слова:* экономическое воспитание, экономическая культура, экономическое мышление.

Сложная экономическая ситуация в стране требует изменений в системе подготовки обучающихся, требует совершенствования экономической подготовки школьников. Экономическая культура, ее развитие отвечает социальному заказу общества. Успех проводимых в России реформ напрямую зависит от уровня развития экономической культуры населения. Одним из приоритетных направлений которые необходимо реализовать в современной школе, является экономическое воспитание, которое в свою очередь является условием формирования экономической культуры.

В педагогической литературе достаточно много исследований, посвящённых экономическому образованию и воспитанию обучающихся. В трудах И.А. Мельничука, Ю.К. Васильевой, И.А. Сасовой, Н.П. Рябининой, Б.П. Шемякина, рассмотрены теоретические и экономические аспекты экономического воспитания. В работах П.Р. Атутова, Л.П. Куракова, Е.Н. Соболевой, А.Ф. Аменд, А.С. Нисемчук и др. рассмотрены вопросы формирования экономической культуры школьников.

Экономическое воспитание – это организованная педагогическая деятельность, направленная на формирование экономической культуры школьника [1, с. 21].

Экономическая культура обучающихся характеризуется высоким уровнем овладения экономическими знаниями и умениями; сформированным ценностным отношением к экономике, ее предмету, средствам и результатам; развитыми качествами личности.

Экономические знания, экономическое мышление, экономические ценности это основные структурные компоненты экономической культуры. Формируются они в основном на основе прикладных экономических умений.

Чтобы обучающийся смог получить эти структурные компоненты необходимо у него формировать экономические компетенции, предпринимательские навыки и финансовую грамотность.

Большие возможности для формирования экономической культуры заложены в предмете экономика, но проблема состоит в том, что в рамках нового стандарта экономика остается предметом по выбору и не является обязательным. Поэтому задача системы образования найти альтернативные пути внедрения экономического воспитания в процесс обучения.

Возможность формирования потребности в экономических знаниях и умениях, развития экономически значимых качеств личности (таких как самостоятельность, предприимчивость, бережливость и т.д.) заложена в предметной области «Технология». Например, в учебнике по технологии для 9 классов под редакцией В.Д. Симоненко представлена тема «Расходы в семейном бюджете». При изучении данной темы учащиеся узнают о видах расходов. Также ученики самостоятельно составляют список расходов своей семьи. При изучении темы «Экономика семьи» учащиеся знакомятся с терминами бюджет, доходы, расходы, налоги и налогообложение, налоговая декларация, дефицит и избыток бюджета, сбережения, кредит, ценные бумаги. При изучении темы «Основы потребительских знаний» имеется возможность определить понятия покупатель и продавец, торговля, реклама, товар, упаковка.

Основной целью предмета «Технология» является подготовка обучающихся к самостоятельной трудовой деятельности в новых экономических условиях, воспитание и развитие личности, способной адаптироваться к постоянным изменениям окружающей среды, а также самостоятельно решать экономические вопросы повседневной жизни [2, с.5]. Приобретенные знания, умения и навыки на уроках технологии, необходимые для жизни в современном обществе, способствуют развитию экономической культуры обучающихся.

В системе формирования экономической культуры используются различные формы и методы: беседа, рассказ, лекции, решение задач, экскурсии, деловые игры. Большое место уделяется проектной деятельности. В первую очередь это подготовка экономического обоснования творческого проекта, выполнение экономических расчетов. Выполняя творческий проект, обучающиеся определяют будущие затраты изделия, предусматривают рациональное и экономное использование материалов, анализируют возможность реализации изготовлен-

ного изделия с целью получения прибыли, узнают новые экономические понятия, учатся делать необходимые расчеты.

В качестве критериев оценки уровня экономической культуры, обучающихся могут быть предложены:

- усвоение экономических знаний;
- сформированность экономических умений (анализ экономических ситуаций, планирование расходов);
- наличие экономически значимых качеств личности (предприимчивость, бережливость).

Повышая уровень экономических знаний и умений, а также развитие личностных качеств обучающихся можно говорить о том, что это дает основу для формирования экономической культуры.

Обучаясь на факультете технологии и предпринимательства по направлению «Технология» в рамках педагогических практик, студенты имеют возможность участвовать в образовательном процессе, содействовать воспитанию экономической культуры обучающихся. Во время прохождения педагогической практики в МБОУ «СОШ №189» совместно с учителем технологии нами были проведены исследования, касающиеся вопросов формирования экономической культуры обучающихся. В 7 классах проводилось собеседование, тестирование по экономическим вопросам, решались задачи по экономике. Проанализировав результаты работы, был сделан вывод, что у обучающихся недостаточно сформированы экономические знания. Для решения данной проблемы был предложен ряд творческих проектов, с упором на экономическое воспитание обучающихся, рассчитанный на полугодие. Обучающиеся выполняли различные творческие проекты. По окончании проекта и всего полугодия были подведены итоги. В результате исследования можно сделать выводы, что выполнение творческих проектов, способствует повышению уровня экономического развития, учит обучающихся применять полученные знания в реальных условиях, воспитывает умение самостоятельно анализировать экономические ситуации и находить возможности повышения их эффективности, раскрывает экономически значимые качества личности, такие как самостоятельность, предприимчивость, бережливость, трудолюбие, рациональность [3]. Все это говорит о том, что применение проектной методики в процессе технологической подготовки обучающихся содействует развитию экономической культуры.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доц.

*Ю. Г. Шихваргер*

### Список литературы

1. Мазанова О. Ю. Экономическая подготовка учащихся в условиях реализации стандарта нового поколения // Профильная школа. 2008. № 6 (3). С. 21–22.
2. Шихваргер Ю. Г. Метод проектов. Новосибирск: Изд. НГПУ, 2006. 95 с.
3. Шихваргер Ю. Г. Метод проектов в профессиональной подготовке будущих учителей технологии и предпринимательства в курсе «Менеджмент»: дис. ... канд. пед. наук. Барнаул, 2007. 173 с.

УДК 371+37.0

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

**Ю. К. Черникова**

*студ., направление «Педагогическое образование», профиль «Технология», ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск*

*Аннотация.* Актуальность статьи обусловлена тем, что игровые технологии как форма альтернативных технологий обучения в системе профессионального самоопределения обучающихся общеобразовательных организаций приобретают все большую востребованность.

*Ключевые слова:* игровые технологии, самоопределение, профессиональное самоопределение, игра, игровые приемы.

Одной из важнейших задач профессионального самоопределения обучающихся общеобразовательных организаций является подготовка их к осознанному выбору направления будущей профессиональной деятельности. В связи с этим актуальной является проблема эффективной организации образовательного процесса, позволяющего сформировать у школьников активное стремление к познавательной деятельности в области их профессионального и жизненного самоопределения.

Принцип активности обучающихся в образовательном процессе был и остается одним из основных в дидактике. И для его реализации в педагогической науке и практике существует достаточное количество разработанных и применяющихся средств, инструментов и технологий. К их числу относятся и игровые педагогические технологии.

Использование различного рода игр в образовательном процессе, направленном на профессиональное самоопределение обучающихся, на наш взгляд, должно вызывать у обучающихся возрастание интереса к знакомству с различ-



ными профессиями и специальностями, то есть способствовать повышению эффективности их профессиональной ориентации.

Сущность применения игровых технологий заключается в подключении активного действия мышления, повышении самостоятельности обучающихся и обеспечении связанного с творчеством пути в обучении. Одной из целей игры является формирование навыков и опыта учащегося в процессе активного творческого поиска. В ходе игровой деятельности активизируются не только знания, но и коммуникативные навыки, обуславливающие социальную важность применения игровой технологии [1].

В процессе обучения игровая деятельность может использоваться в нескольких направлениях:

- в качестве технологии самостоятельного освоения содержания образования;
- в качестве составляющей более широкой технологии;
- в качестве самостоятельного урока или его части;
- в качестве технологии внеурочной деятельности.

В целях осуществления игровой модели занятий используются игровые приемы и ситуации, выступающие в качестве средств побуждения и стимулирования обучающихся к познавательной деятельности. Наиболее часто в педагогической практике используются деловые, имитационные, организационно-деятельностные, ролевые и дидактические игры [2].

В современной школе, которая делает ставку на активизацию и интенсификацию учебного процесса игровые технологии, направленные на активизацию профессионального самоопределения обучающихся, используются достаточно широко и успешно. При этом практиками подчеркивается целесообразность использования в игре знаний, которые уже имеются у школьников. Задача педагогов – привести их в систему.

Вопросами профессионального самоопределения обучающихся общеобразовательной школы традиционно занимаются учителя технологии. В образовательном курсе технология учащиеся знакомятся с профессиями, охватывающими широкий круг областей. В основном это знакомство осуществляется в процессе овладения различными технологиями обработки материалов. Более глубокое знакомство и получение большей информации о профессиях обучающимися осуществляется при изучении раздела «Профессиональное самоопределение». Поэтому актуальной на сегодняшний день является подготовка будущих учителей технологии не только к осуществлению профессионального

самоопределения обучающихся вообще, но и к использованию в этом процессе современных педагогических, в том числе игровых технологий [3].

Достоинства игровых технологий заключаются в том, что они предоставляют возможность:

- активизировать и интенсифицировать учебный процесс;
- осуществлять межпредметные связи, интеграцию учебных дисциплин;
- изменять мотивацию обучения;
- сокращать время накопления опыта.

Также достоинства игровых технологий проявляются в возможности увидеть целостность проблемы, творческое овладение изучаемым материалом, приобретение навыка принятия решения, овладение ролевым поведением, создание более непринужденной и доброжелательной, чем обычно, атмосферы.

Но при этом одним из важных недостатков игровых технологий является то, что большое внимание участники игры сосредотачивают на выполнении игровых действий и поиск путей, который ведет их к победе, а не на содержании материала. Также на эффективность применения игровых технологий оказывает влияние достаточное количество конкретных обстоятельств, просчитать взаимосвязи которых весьма непросто: обстановка, настроение, подготовка, владение информацией и уровень знаний обучающихся, интерес к проблеме и т.д.

Основной задачей школы была и остается социализация ребенка, т.е. помощь в усвоении социального опыта и овладении им. На данное время, наиболее эффективным средством социализации является игра. Именно она позволяет реализовать задатки и способности – лидерский и интеллектуальный потенциал, мышление, развиваются находчивость, организаторские умения, внимательность, фантазию. Игровые технологии в профессиональном самоопределении служат решению не только этих задач, но и способствуют расширению представлений о мире профессий, развивают общую эрудицию.

В игровых технологиях, как естественных формах технологического обучения, изначально заложен огромный потенциал – их применение стимулирует познавательную активность учащихся, дает возможность получить знания в доступной форме, на практике приобрести навыки принятия решения, способствует формированию умения работать в команде. В игровых технологиях формируется интерес к знаниям, расширяется информационное поле учащихся. Так же игровая деятельность, сочетаясь с трудом и учением, способствует формированию характера и развитию воли и интеллекта. Именно поэтому, использование игровых технологий, как активного метода обучения, способствует по-

вышению эффективности профессионального самоопределения в процессе технологической подготовки.

Таким образом, в современной системе образования увеличивается потребность использования игровых технологий для формирования и развития компетенций обучающихся в области профессионального самоопределения.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доц.  
*Д. Ю. Чупин*

#### **Список литературы**

1. Михайленко Т. М. Игровые технологии как вид педагогических технологий // Педагогика: традиции и инновации: материалы Междунар. науч. конф. Челябинск: Два комсомольца, 2015. С. 140–146.
2. Селевко Г. К. Игровые технологии // Школьные технологии. 2016. № 4. С. 23–32.
3. Чупин Д. Ю. Современные требования к содержанию подготовки педагогических кадров технологического профиля в Новосибирской области // Нижегородское образование. 2017. № 2. С. 92–96.

УДК 372.016:62+371

### **ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ»**

**М. С. Швед**

*студ., направление «Педагогическое образование», профиль «Технология»,  
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет»,  
Новосибирск*

**Н. Н. Шелест**

*магистрант, направление «Педагогическое образование», магистерская программа «Технологическое образование», ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск*

*Аннотация.* В статье раскрывается необходимость проведения промежуточной аттестации на уроках технологии и наиболее оптимальные методы ее проведения.

*Ключевые слова:* контроль в обучении, предметная область технология, промежуточная аттестация, методы контроля в обучении, средства контроля в обучении.

Школьная система контроля качества образования призвана, в полной мере, осуществлять мониторинг процесса обучения, особое место, в котором отводится проверке уровня усвоения образовательной программы по учебным

предметам, курсам. Освоение образовательных программ, сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, в формах, предусмотренных локальным актом образовательного учреждения в сроки, установленные учебным планом.

В контексте Федерального закона № 273-ФЗ промежуточная аттестация обучающихся (ПАО) – это процедура, позволяющая определить степень освоения ими учебного материала по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы основного общего образования (по уровням) за определенный период (промежуток), и, как правило год обучения. Образовательные достижения учащихся проверяются в ходе промежуточной аттестации по всем предметам из списка учебного плана класса, где проходит обучение [1]. Контрольные мероприятия в ходе промежуточной аттестации ориентированы на проверку не только знания теории, но и на определение степени развития у школьников гибкости мышления, способности применять знания на практике. Промежуточная аттестация является одним из видов педагогического контроля школьников.

Педагогический контроль – это система научно-обоснованной проверки результатов образования и воспитания учащихся [2]. В широком смысле педагогический контроль означает проверку полученных знаний. В более узком значении, контроль означает выявление, измерение, оценку знаний, умений и навыков; он представляет собой взаимосвязанную и взаимообусловленную деятельность учителя и учащихся. Контроль образования используется во всех предметах, преподаваемых в школах. Особое внимание следует уделить контролю предметной области технология, потому что она охватывает обширную область знаний, умений и навыков.

В школьном образовании предмет «Технология» – это обобщающая образовательная область, аккумулирующая научные знания из различных технических и гуманитарных предметов и применяющая их в практической деятельности человека. В настоящее время возрастает значение преподавания технологии, что, в свою очередь, актуализирует контроль усвоения технологических знаний и формирования соответствующих умений.

Для проверки знаний по предмету «Технология» могут использоваться как традиционные, так и инновационные методы контроля. Методы контроля — это способы, обеспечивающие обратную связь с целью получения данных об успешности обучения, эффективности учебного процесса [3]. В предметной области «Технология» к традиционным методам контроля относят-

ся наблюдение, письменные или устные опросы, лабораторные и практические задания.

Метод устного опроса в основном применяется в текущем контроле. К письменному контролю относятся контрольные работы, которые подводят итоги освоения определенного раздела. К лабораторным методам проверки знаний обучающихся относится выполнение практических работ. При выполнении практической работы на уроке технологии учитель проверяет у учащихся не только наличие знаний, но еще и умений применять эти знания в новых ситуациях. Данный метод так же, как и метод лабораторных работ применяется для проверки знаний, полученных в конце темы или раздела.

Помимо традиционных методов контроля в технологии существует инновационные методы. К ним относятся: тестирование и выполнение практического творческого задания – проектов.

Тестирование является эффективным способом контроля знаний обучающихся в предметной области «Технология». Наряду с теми знаниями, усвоение которых учащимися можно проверить с помощью письменной проверки, появляется возможность проверить умения учащихся, связанные с распознаванием (инструмента, материала, явлений и ситуаций, соответствующих технологии). Систематическая проверка знаний по технологии не только способствует прочному усвоению данного учебного предмета, но и воспитывает сознательное отношение к учебе, формирует аккуратность, трудолюбие, целеустремленность, активизирует внимание, развивает способность к анализу. Применение практических творческих заданий по технологии позволяет учителю создать условия, при которых учащиеся: самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения, развивают системное мышление.

Для выставления объективной годовой отметки, учителю необходимо понимать, как учащийся усвоил пройденный материал за год обучения. Поэтому промежуточную аттестацию по технологии необходимо проводить в форме КИМ, включающих в себя проверку, как теоретических знаний, так и практических навыков. Для проверки теоретических знаний, учащихся при проведении данного промежуточного контроля самым объективным и эффективным методом является тестирование в письменной форме. Основной особенностью применения тестирования является возможность одновременно и на одинаковом уровне проверить знания учащихся.

Для проверки практических навыков, сформированных во время обучения, самым эффективным методом является практический метод. При выполнении практического задания учащийся применяет полученные им теоретические и практические знания и умения за весь год обучения.

Освоение образовательной программы предмета «Технология» необходимо сопровождать промежуточной аттестацией обучающихся, так как данная работа является стимулом к целенаправленному и эффективному усвоению материала и отработке практических навыков. Лучшими и объективными методами контроля из выше предложенных традиционных и инновационных методов по предмету технология является сочетание как традиционного метода выполнения практической работы, так и инновационного выполнения тестового задания.

Научный руководитель – канд. психол. наук, доц.

*Т. А. Бирюкова*

#### **Список литературы**

1. Станкевич Т. Л. Формы промежуточной аттестации обучающихся [Электронный ресурс]. URL: [https://nsportal.ru/shkola/administrirovanie-shkoly/library/2018/05/18/formy-promezhtuchoy-attestatsii\\_](https://nsportal.ru/shkola/administrirovanie-shkoly/library/2018/05/18/formy-promezhtuchoy-attestatsii_) (дата обращения: 21.03.19).

2. Еремеева Г. И. Понятие контроля и его функции в обучении [Электронный ресурс]. URL: <https://www.metod-kopilka.ru/statya-na-temu-ponyatie-kontrolya-i-ego-funkcii-v-obuchenii-67413.html>. (дата обращения: 21.03.19).

3. Жунусакунова А. Д. Методы контроля и оценки результатов обучения в учебном процессе [Электронный ресурс] // Молодой ученый. 2016. № 20.1. URL: <https://moluch.ru/archive/124/28564> (дата обращения: 21.03.2019).

УДК 371+62+372.016:62

## **СИСТЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В РОССИИ**

**Н. Н. Шелест**

*магистрант, направление «Педагогическое образование», магистерская программа «Технологическое образование», ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск*

## **М. С. Швед**

*студ., направление «Педагогическое образование», профиль «Технология»,  
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет»,  
Новосибирск*

*Аннотация.* В статье рассматривается система технологического образования школьников в Российской Федерации в разных видах образовательных учреждений.

*Ключевые слова:* школьники, технологическое образование, система образования, образовательные учреждения.

Российское образование представляет собой непрерывную систему последовательных уровней. На каждом из которых функционируют государственные, негосударственные, муниципальные образовательные учреждения разных видов и типов:

- дошкольные;
- общеобразовательные;
- учреждения дополнительного образования;
- учреждения для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей;
- профессиональные учреждения (начальные, средние специальные и высшие);
- другие учреждения, предоставляющие образовательные услуги [1].

Технологическое образование школьников является интегрированной образовательной средой, объединяющей научные знания физики, математики, химии и биологии и показывающей их использование во всех сферах хозяйственной деятельности человека: промышленности, энергетике, связи, сельском хозяйстве, транспорте и других направлениях деятельности человека. Получается, что «Технология» – один из важнейших предметов школьной программы, который объединяет различные области знаний в школе, способствует соединению теории с практикой.

Технологическое развитие страны предполагает технологическую подготовку кадров, которая начинается с технологического образования молодёжи в общеобразовательной школе в рамках образовательной области «Технология». Без технологического развития России многие современные, производственные, экономические, кадровые, социальные проблемы не решить [2].

Преподавание предмета «Технология» осуществляется в образовательных учреждениях, таких видов, как дошкольное, начальное общее и среднее общее образование.

На каждой ступени образования технологическая подготовка решает определенные образовательные задачи.

В дошкольном образовании технологическая подготовка направлена на развитие мелкой моторики, воображения, усидчивости посредством занятий рукоделием. Основными функциями технологии в учреждениях дошкольных организаций являются:

- развитие качеств творческой личности;
- изучение окружающего мира;
- выявление и решение творческих проблем [4].

Основным предназначением технологической подготовки в системе начального общего и среднего общего образования является формирование у обучающихся технологической грамотности, компетентности и культуры. Технологическая грамотность способствует пониманию, использованию и контролю умений решения проблем, развитию творческих способностей, сознательности и предприимчивости. Технологическая компетентность связана с овладением умений осваивать разнообразные способы и средства преобразования материалов и информации, определять свои жизненные и профессиональные цели. Технологическая культура предполагает овладение системой понятий, методов и средств преобразовательской деятельности по созданию материальных и духовных ценностей.

В системе общего образования технология предназначена для того, чтобы:

- формировать у обучающихся внутреннюю потребность и уважительное отношение к трудовой деятельности;
- заложить основы для успешной созидательной и преобразовательной деятельности;
- формировать исследовательскую и технологическую культуры обучающихся;
- выявить и развить творческие способности школьников в созидательной и преобразующей деятельности, формировать и расширять их познавательные интересы, сознательности и гибкость в направлениях проектирования и изготовления изделий;
- способствовать самореализации, самоутверждению и социализации школьников в коллективе сверстников в период обучения [3, с. 10-22].

Целью современной Концепции развития технологического образования является обеспечение лидирующих позиций России в области технологиче-



ской грамотности, технологической одаренности обучающихся, необходимых для инновационного общества и инновационной экономики.

Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

- продолжить формирование системы непрерывного технологического образования на всех уровнях общего образования;
- изменить статус предметной области «Технология», обеспечивающей взаимодействие между учебными предметами и окружающим миром;
- модернизировать содержание, методику технологий изучения (преподавания) предметной области «Технология», её воспитательной компоненты через усиление использования ИКТ и проектного подхода, исходя из требований современного рынка труда;
- модернизировать кадровое и материально-техническое обеспечение технологического образования;
- интегрировать технологический и проектный подходы во все виды образовательной деятельности (учебные предметы);
- формировать у обучающихся навыки проектно-исследовательской деятельности;
- создать систему выявления, оценивания и продвижения (включая продолжение образования) обучающихся, обладающих высокой мотивацией и способностями в области технологии;
- поддерживать лидеров технологического образования (организаций, коллективов и отдельных педагогических работников);
- популяризировать передовые практики технологического образования [2, с. 57-59].

Таким образом, развитие системы технологического образования продолжает оставаться актуальной и востребованной в современном мире.

Научный руководитель – канд. пед. наук,  
доц. *Е. Е. Ступина*

#### **Список литературы**

1. Кругликов Г. И. Методика преподавания технологии с практикумом. М.: Академия, 2012. С. 345–355.
2. Хотунцев Ю. Л. Концепции и программы образовательной области «Технология» // Педагогика. 2015. № 1. С. 57–62.
3. Хотунцев Ю. Л. Технологическое образование школьников в Российской Федерации и ряде зарубежных стран. М.: МГТУ им. Н. Э. Баума, 2012. С. 10–42.
4. Ступина Е. Е., Ступин А. А. Бизнес-инициатива молодежи – индикатор модернизации российского общества // Образование. Технология. Сервис. 2014. Т. 1, № 1 (5). С. 72–77.

## **РОЛЬ СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В ФОРМИРОВАНИИ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Т. А. Бирюкова**

*канд. психол. наук, доц. кафедры педагогики и психологии профессионального образования, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск*

*Аннотация.* В статье рассматриваются вопросы формирования творческих способностей в процессе современной технологической подготовки обучающихся. Описана важность индивидуального подхода в процессе обучения.

*Ключевые слова:* творческие способности, обучающийся, технологическая подготовка.

В процессе современного технологического образования мы решаем одну из важнейших задач образования, прививаем обучающимся практические навыки, обучаем их технологическому мастерству. Именно это позволяет формировать творческие способности у обучающихся, и дает им возможность реализовать свои творческие идеи на практике. Реализуя свои творческие мысли и творческое воображение в процессе практического выполнения проектов, обучающиеся формируют компетенции, которые позволят им в дальнейшем продуктивнее овладеть будущей профессией. Современному обществу требуются нового типа личности – творчески активные и свободномыслящие[1, с. 25].

Современная технологическая подготовка осуществляется в основном с помощью предметной области «Технология». Эта подготовка должна иметь комплексный характер: включать обучающихся в различные сферы учебной и практической деятельности; обладать взаимосвязью целей, задач, методов, критериев, показателей и условий достижения намеченных результатов; носить многоуровневый характер учебной деятельности с учетом потребностей и способностей обучающихся.

У каждого ребенка есть способности и таланты. Для того, чтобы раскрывать эти способности, нужно находить индивидуальный подход к каждому обучающемуся. Развивая способности в учебно-воспитательном процессе в современной форме технологической подготовке, учителю нужно понимать, что интересует обучающегося, что важно каждому, и далее необходимо найти подход, который поможет создать благоприятную среду. Практически судить о способностях можно по совокупности следующих показателей: по быстрому продвижению (темпу продвижения) ученика в овладении соответствующей деятельности; по качественному уровню его достижений; по сильной, действенной и устойчивой склонности человека к занятиям этой деятельностью[2].

Врожденные задатки служат неким начальным «трамплином» для развития способностей личности обучающегося. И в дальнейшем, при включении обу-

чающегося в практическую деятельность на уроках Технологии, происходит формирование творческих способностей. Практическая деятельность в условиях проектной деятельности обучающихся является творческой по сути и способствует в большей степени формированию творческих способностей. Творчество позволяет применить на практике умения и знания, предполагает наличие у личности творческих способностей, позволяющих создавать продукт практической деятельности, отличающийся оригинальностью, новизной, уникальностью [3, с. 228].

Занятия, направленные на развитие творческого потенциала учащихся, часто соотносят с использованием метода творческих проектов. Творческий проект – это самостоятельная творческая итоговая работа учащихся, которая показывает, насколько обучающиеся усвоили на уроках Технологии полученные знания, компетенции, умения, навыки. В процессе создания творческого проекта обучающиеся получают возможность проявить полученные знания и умения. Создавая новые модели, обучающийся использует имеющийся под рукой материал, позволяющий изготовить новое конкурентоспособное изделие.

В соответствии с концепцией преподавания предметной области «Технология» создание условий для выявления талантливой молодежи, построение успешной карьеры и развитие интеллектуального потенциала страны достигается путем формирования современной системы научно-технического творчества детей и молодежи, включая систему оценивания индивидуальных достижений [4]. Для реализации данной концепции необходимо реализовывать некоторые условия: модернизировать всероссийскую олимпиаду школьников по технологии; ввести командный формат соревнований, в том числе инженерных. Это позволит обучающимся освоить основы разделения труда и принципы командной работы; создать всероссийский конкурс профессиональных компетенций на основе Ворлдскиллс; создавать условия для фиксации хода и результатов проектов, выполненных обучающимися; предоставлять возможность обучающимся защищать свои проекты в ходе открытых презентаций, соревнований и конкурсов; оценивать результаты проектной деятельности с участием в этой системе ученых, бизнесменов, известных изобретателей с целью дальнейшей популяризации технологического образования.

Ю.В. Баева выделяет три этапа выполнения проекта: подготовительный, технологический, заключительный [5]. Более схематично составляющие творческого проекта представлены на рисунке 1.

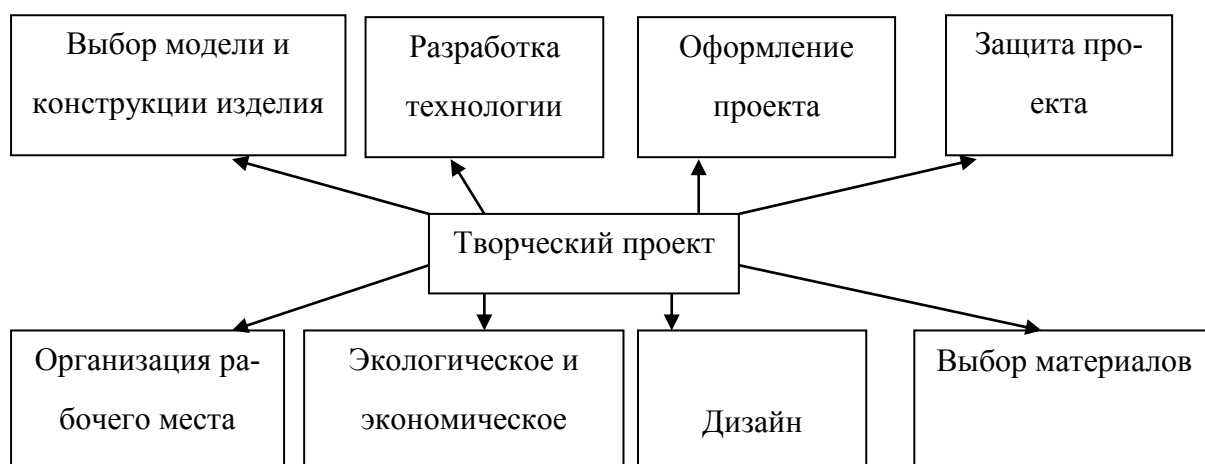


Рисунок 1. Составляющие творческого проекта

Метод творческого проекта остается для современного технологического образования самым эффективным. Главная цель применения разных методов – добиться результата, а именно, научить обучающихся, применять свои творческие способности в практической деятельности. Также важно, что самым распространенным методом формирования творческих способностей является метод «поощрения». Поощрение выражается похвалой со стороны учителя и выставлением положительной оценки по результатам проекта, закрепляя сформированные творческие способности у обучающихся.

Практические занятия в современной технологической подготовке позволяют конкретизировать замыслы, делают их более четкими, определенными и способствуют их реализации. Метод проектов позволяет переносить ранее полученные знания на уроках Технологии в практическую деятельность, формирует позитивное отношение к предмету, высокий познавательный интерес, а также положительный эмоциональный комфорт на уроках.

Итак, в соответствии с новой концепцией преподавания учебного предмета «Технология», в процессе обучения нужно применять метод проектов. Этот метод помогает оценить уровень усвоенных знаний, умений и навыков приобретенных на уроках, дает возможность проявить индивидуальность, создать новые модели изделий, а также сформировать способности к творческой деятельности. Таким образом, подтверждается важнейшая роль современной технологической подготовки в формировании творческих способностей обучающихся.

### Список литературы

1. Бирюкова Т. А. Проектная деятельность на уроках технологии как метод развития творческого мышления подростков // Сибирский педагогический журнал 2017. № 5. С. 25–31.
2. Развитие творческих способностей обучающихся в современном образовательном процессе: материалы междунар. очно-заочной науч.-практ. конф.(27 ноября 2015 г., г. Курган). Курган: КГУ, 2015. 220 с.
3. Бирюкова Т. А. Творческая активность в деятельности человека // Философия образования. 2004. № 3 (11). С. 226–233.

4. Концепция преподавания учебного предмета «Технология» [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/c4d7feb359d9563f114aea8106c9a2aa>. (дата обращения: 24.03.2019).

5. Баева Ю. В. Метод проекта: определения, подходы, методика обучения: монография. Армавир: АГПА, 2013. 119 с.

## Содержание

От редактора.....	3
Каменев Р. В., Савватеев И. В., Сартаков И. В. Обучение студентов на основе комплексного использования информационных технологий.....	4
Хомутова К. В. Приоритеты современного вуза в профессионально-техническом образовании детей и молодежи.....	9
Ступин А. А., Ступина Е. Е., Шумская Л. И. Образовательное приложение «Механизмы в робототехнике» с использованием технологии дополненной реальности.....	13
Лукьянов С. Д. Сравнительный анализ сред 3D-симуляции роботов для применения в образовательном процессе.....	17
Бердникова А. Г., Мазур М. И., Путинцева И. Г. Реализация кадровой политики – секрет успеха команды «Горностаи».....	21
Ефанова Л. В. Становление проектного управления в ГАПОУ НСО «Новосибирский колледж легкой промышленности и сервиса»: от формирования проектного поля до управления портфелем проектов.....	26
Конева И. Г. Интегрированная модель инженерной и компьютерной графики.....	32
Виниченко Е. П. Особенности психолого-педагогического сопровождения конкурсов профессионального мастерства среди студентов с ограниченными возможностями здоровья.....	35
Балдина И. П. Организация конкурса профессионального мастерства в процессе подготовки специалистов среднего профессионального образования.....	40
Ковалева О. В. Профессиональное становление и развитие педагогических кадров в условиях реализации профессиональных стандартов.....	44
Мельникова И. Ю., Мицук О. В. Актуальные аспекты содержания концепции и примерной программы предметной области «Технология».....	48
Благиня С. А. Профессиональная готовность выпускника вуза.....	58
Мельникова И. Ю., Мицук О. В. Региональная система технологической подготовки как ресурс осознанного самоопределения школьника.....	61
Владимирова Ю. С. Создание приложения на платформе Metaverse Studio для оживления бумажной книги с помощью QR кода.....	67
Гайдук Е. Ю. Современные требования к педагогическим кадрам в условиях реализации ФГОС ВО по направлениям бакалавриата.....	72

Ступина Е. Е., Дуничев Н. В. Обучение робототехнике с использованием дистанционных технологий.....	74
Заушицын А. Ф. Создание приложения дополненной реальности на платформе HPREAVEL для изучения тем по дисциплине «Инженерная графика» .....	79
Кармацкая А. А. Инновационные технологии в подготовке студентов в вузе .....	84
Липницкая Е. А. Использование дидактических игр в процессе технологической подготовки обучающихся.....	87
Лютикова Л. А. Использование интеграции и межпредметных связей в преподавании технологии, изобразительного искусства, литературы, мировой художественной культуры.	90
Махова Д. В., Ступина Е. Е. Методические возможности для изучения способов передач движения на занятиях по робототехнике.....	95
Мошечков Д. А. Педагогические условия формирования технолого-экономической культуры обучающихся .....	98
Некрасов Е. И. Кружки технического творчества и их значимость в современном мире.....	101
Новикова А. А. Игровые формы обучения на уроках технологии.....	106
Пономарева А. В. Возможности технологической подготовки обучающихся общеобразовательных организаций.....	109
Потапов В. М. Влияние способов упрочнения на механические свойства стали 45 с бейнитной структурой .....	112
Романченко А. М., Романченко М. К. Повышение качества подготовки студентов профессионального образования в соответствии с международными стандартами .....	118
Симачев А. Е. Развитие творческих способностей обучающихся в процессе технологической подготовки.....	123
Тайбери Е. А. Использование робототехнических устройств в обучении программированию студентов СПО .....	126
Ступина Е. Е., Тайлакова М. П., Шипчина О. И. Реализация содержания трудового воспитания в практике современных образовательных организаций.....	129
Трояк О. С. Создание приложения «Онлайн картотека растений» с помощью платформы Metaverse.....	133
Хотеева Т. С. Создание приложения «История развития робототехники» с использованием технологии дополненной реальности .....	137

Чарыкова В. Р. Формирование экономической культуры обучающихся на уроках технологии.....	141
Черникова Ю. К. Использование игровых технологий в процессе профессионального самоопределения обучающихся .....	144
Швед М. С., Шелест Н. Н. Проведение промежуточной аттестации обучающихся в предметной области «Технология».....	147
Шелест Н. Н., Швед М. С. Система технологического образования школьников в России .....	150
Бирюкова Т. А. Роль современной технологической подготовки в формировании творческих способностей обучающихся.....	154



Научное издание

**ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ  
КАДРОВ В УСЛОВИЯХ ВВЕДЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ  
И РЕИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ РЕГИОНА**

Сборник статей  
Всероссийской научно-практической конференции  
(Новосибирск, 27–28 марта 2019 г.)

*В авторской редакции*  
Компьютерная верстка – *А. А. Ступин*

---

Подписано в печать 15.08.2019. Формат бумаги 60×84/16.

Печать цифровая. Уч.-изд. л. 8,44. Усл. печ. л. 9,35.

Тираж 100 экз. Заказ № 59.

---

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный  
педагогический университет»  
630126, г. Новосибирск, ул. Вилюйская, 28  
Тел.: 8 (383) 244-06-62, [www.rio.nspu.ru](http://www.rio.nspu.ru)  
Отпечатано: ФГБОУ ВО «НГПУ»