

Крючкова Катерина Сергеевна

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный
социально-педагогический университет»

г. Волгоград, Волгоградская область

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ДЛЯ ШКОЛЬНОГО ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация: в статье отражены современные тенденции в подготовке будущего учителя с учетом основных идеи Концепции технологического развития Российской Федерации. Раскрывается действенность проектного метода обучения в инженерном образовании школьников. Описывается опыт применения цифровых технологий совместно с использованием проектного подхода при подготовке будущих учителей в педагогическом вузе для школьного инженерного образования.

Ключевые слова: цифровые образовательные технологии, подготовка будущего учителя физики, естественно-научные дисциплины, инженерные классы, цифровой образовательный ресурс, проектные технологии.

Подготовка студентов – будущих учителей в педагогическом вузе в современное время качественно меняет свою направленность. Минпросвещения России совместно с Минобрнауки России утвердило Концепцию технологического развития Российской Федерации до 2030 г. Главная цель Концепции технологического развития – установление экономического суверенитета России. Особый акцент поставлен на поддержке научных исследований, высшего и профессионального образования, и, конкретно, на развитие инженерного образования в вузах и средних общеобразовательных школах страны. В Концепции указано на необходимость опоры на новые организационные формы взаимодействия науки, образования и экономики. Экономический суверенитет страны должен основываться на фундаменте, заложенном учителем еще в школьные годы в сознание юного гражданина – будущего профессионала. По всей стране в последние годы

создаются инженерные классы, призванные мотивировать учеников на обучение по инженерному направлению, ориентированные на экономические потребности того или иного региона. Безусловно, что именно педагог формирует мировоззренческую позицию школьников к естественно-научным дисциплинам, создает осознанный интерес к инженерии, ориентирует их на дальнейшее профессиональное обучение и карьеру инженера. Поэтому, так важно в развитии инженерного образования качество подготовки самого учителя в педагогических вузах.

Инженерные классы – это форма профильного образования для учеников, ориентированная на углубленное изучение школьных предметов инженерного направления – математику, информатику, физику, технологию, химию и биологию, а также внеурочную деятельность совместно с вузами и региональными промышленными предприятиями. Инженерные классы ориентированы на решение учениками практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью инженера.

Современные требования к инженеру как профессионалу включают такие компетенции, как: способность проектировать, создавать и использовать комплексные инженерные объекты, готовность к творческой работе, умения эффективно взаимодействовать в команде.

Исследователи отмечают действенность использования проектного подхода в инженерном образовании [2–4]. Данный подход позволяет создать определенную практико-ориентированную среду, в которой ученики-будущие инженеры отработывают навыки планирования работы над инженерным объектом, его проектирования и создания, а также его презентации и использования в рамках командной работы. Практико-ориентированные учебные проекты позволяют школьникам научиться определять цель своей работы в зависимости от временных, технических, материальных и энергетических ресурсов, подобрать эффективные методы и средства, составить план работы, при необходимости своевременно его скорректировать. Таким образом, проектная деятельность в инженерном образовании повышает продуктивность обучения, его практическую направ-

ленность. Полученные посредством проектной деятельности в конкретной области всесторонние знания школьников основаны на объединении конструкторских и инженерных решений. В результате участия в таких учебных проектах школьники приобретают первоначальные знания и умения, а также опыт работы инженера, технолога, конструктора.

Применение цифровых технологий совместно с использованием проектного подхода в инженерном образовании способствует становлению положительной мотивации и познавательного интереса обучающихся к изучению инженерных объектов. Подобный опыт работы с современной техникой, использование цифровых технологий на уроках также определяет развитие навыков самоорганизации деятельности будущих инженеров. При этом «происходит формирование компетенций не только на уровне получения знаний, но и формируется опыт взаимодействия исследователей, опыт научной интерпретации» [1, с.8].

Курс «Технологии цифрового образования» предназначен для бакалавров 1 года обучения и преподается для будущих учителей в педагогическом вузе на всех естественно-научных профилях обучения. Данный курс имеет потенциал для освоения студентами знаний об особенностях использования цифровых технологий для инженерных классов, о построении цифровой образовательной среды, о применении проектного метода в обучении школьников.

Разработанные задания направлены на формирование умений оценивать предложенные Интернет-ресурсы по естественно-научному направлению, соответствующему профилю обучения студента, и образовательные онлайн-сервисы. В данных заданиях студенты с позиций будущего педагога пробуют оценить эффективность данных цифровых ресурсов, их важность и необходимость для практического использования с учениками в инженерных классах. В результате обучения данной дисциплине на основе изученных цифровых технологий будущие учителя получают опыт создания авторского цифрового образовательного ресурса (обучающей презентации, демонстрационного видео, раскрывающего суть изучаемого процесса или явления, проверочного компьютерного квиза, хронолинии, графической головоломки) и навыки проектирования элементов цифрового учебного курса для

школьников, которые в дальнейшем в полной мере реализуют при прохождении учебной (технологической, проектно-технологической) практики.

Учебная (технологическая, проектно-технологическая) практика в педагогическом вузе является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. В результате прохождения практики будущий учитель приобретает одну из главных обще-профессиональных компетенций – способность участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий). Данная компетенция позволяет будущему учителю создавать практико-ориентированную среду в инженерных классах, проектировать элементы электронного школьного курса «Проектная деятельность» для выполнения учениками инженерных проектов, сопровождать проектную деятельность учащихся.

В результате освоения учебной (проектной, проектно-технологической) практики будущий учитель способен планировать основные направления, этапы реализации проекта и их содержание, определяя цели, конкретизируя задачи проекта с учетом условий профессиональной деятельности, а также способен обучить данным навыкам и учеников профильных классов для построения ими инженерных и технических учебных проектов по индивидуальным темам. Студент педагогического вуза проявляет полную самостоятельность и творческий подход при выборе оптимальных способов достижения задач, этапов учебного проектов с учетом действующих правовых норм и имеющихся условий, ресурсов и ограничений. Будущий специалист свободно владеет навыками использования современных информационных технологий для решения типовых и нестандартных задач профессиональной деятельности, в том числе при построении и проведении уроков и внеклассных мероприятий в инженерных классах.

Будущий учитель обретает навыки овладения инструментами и техниками цифрового моделирования реальных физических, химических и технических процессов для демонстрации ученикам на занятиях в инженерных классах.

Список литературы

1. Гайсина С.В. Формирование инженерных компетенций в основной и старшей школе с применением цифровых технологий / С.В. Гайсина // Развитие инженерного мышления средствами цифровых технологий. – 2019. – №1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://spbappo.ru/wp-content/uploads/2020/01/2.2.57_%D0%B2%D1%8B%D0%BF%D1%83%D1%81%D0%BA1_%D0%A6%D0%A8%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE_%D0%B8%D0%BD%D0%B6%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B3.pdf (дата обращения: 28.09.2023).
2. Королев А.Л. Проектная инженерная деятельность в школьном образовании / А.Л. Королев // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. – 2019. – №2 (42) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektnaya-inzhenernaya-deyatelnost-v-shkolnom-obrazovanii> (дата обращения: 28.09.2023).
3. Повинич А.Ю. Проектный метод в обучении будущих инженеров исследовательским навыкам работы с международными базами данных / А.Ю. Повинич // Вестник ТГПУ. – 2022. – №5 (223) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektnyy-metod-v-obuchanii-buduschih-inzhenеров-issledovatel'skim-navykam-raboty-s-mezhdunarodnymi-bazami-dannyh> (дата обращения: 28.09.2023).
4. Шипунова О.Д. Проектный метод междисциплинарной интеграции в инженерном образовании / О.Д. Шипунова, О.И. Васильева, Д.И. Кузнецов [и др.] // Социально-гуманитарные знания. – 2023. – №6 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektnyy-metod-mezhdistsiplinar-noy-integratsii-v-inzhenernom-obrazovanii> (дата обращения: 28.09.2023). – EDN MKZFLR