

Алексенцева Светлана Евгеньевна

д-р техн. наук, профессор

ФГБОУ ВО «Самарский государственный

технический университет»

г. Самара, Самарская область

DOI 10.31483/r-96447

**КОМПЛЕКС ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ВНЕДРЕНИЮ ИНЖЕНЕРНОГО
ПРОЕКТИРОВАНИЯ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС С УЧЁТОМ
ИСТОРИЧЕСКИ ТРАДИЦИОННО СЛОЖИВШИХСЯ ФОРМ
ЗАНЯТОСТИ, ТРУДА, МЫШЛЕНИЯ И ОБРАЗА ПРОЖИВАНИЯ**

Аннотация: разработан комплекс предложений по внедрению дисциплин по инженерному проектированию в учебный процесс средней школы и средних специальных учебных заведений с целью усовершенствования и разработок малой механизации средств труда на территории сельской местности, в пригороде, для проживающих вблизи лесных хозяйств и др.

Ключевые слова: инженерное проектирование, компьютерные графические редакторы, механизация технических устройств и приспособлений, специальные учебные программы.

Исторически сложилась тенденция, что ведущие профильные университеты и специальные школы располагаются в федеральных центрах, крупных городских округах в силу концентрации там интеллектуальных возможностей – интеллектуального человеческого ресурса. В городах и столицах в основном разрабатываются новейшие инновационные технологии во всех областях науки и техники, востребованные федеральными государственными и рыночными запросами сегодняшнего дня. Но все новейшие разработки не покрывают специальные потребности во всех областях России, так как в разных регионах РФ, южных областях, приморских краях или северных районах, а также в городах или сельской местности несколько отличаются запросы в технических, технологических и других интеллектуальных разработках в соответствии с особенно-

стями местных исторически сложившихся традиционных форм занятости, труда и мышления, образа проживания, которые нигде не повторяются. Формирование системы образования и обучающих программ должно учитывать конкретные условия проживания обучающихся среднего специального и среднего образования с целью развития у обучающихся специальных навыков и умений, необходимых для успешной жизнедеятельности, активной творческой работы и проживания на родной территории.

Данная статья направлена на выполнение национальных проектов – государственных программ развития сельских территорий РФ и демографии села. Предлагается на основе сельских учебно-образовательных опытно-практических мастеровых ремесленных профессиональных комплексов создать программную систему формирования небольших групп по инженерному проектированию и обучающие программы, в том числе компьютерного проектирования. Целью является формирование у обучающихся средне-специальных учебных заведений и средней школы специальных навыков по инженерному проектированию для усовершенствования и механизации простейших средств труда на территории сельской местности, пригородах, для проживающих вблизи лесных хозяйств и др. [1].

Начинать данную обучающую деятельность можно с определения классификации задач и их уровней значимости, затем правильной постановки задачи, методов поиска способов решения, с выработки теорий, затем модели, прикладного, экспериментального уровня. (Группу ещё надо поднять и вырастить до нормальных работоспособных инженерных уровней.) Когда дойдут до уровня разработки чертежей, тогда – знакомство школьников с компьютерными графическими редакторами, типа «Компас». По «Компасу» вводное ознакомление может проводиться, начиная с 3–4 классов средней школы. Сначала могут быть освоены методы получения прямых, кривых и пунктирных линий разной толщины и цвета, далее – методы построения различных простых геометрических фигур на плоскости, их заливки разными цветами, разной штриховкой, подобранный под различные материалы – металл, стекло, дерево и т. д. Затем

2 <https://phsreda.com>

можно строить из простых геометрических фигур и линий одушевлённые и неодушевлённые объекты окружающего мира на плоскости, делать композиции и картины. Всё это в разных размерных интервалах и расположениях в пространстве. Для большей заинтересованности школьников наиболее интересные работы – распечатывать на принтере. Применение компьютерного графического редактора в обучении, начиная со средних классов школы, позволяет развить пространственно-объёмное воображение и даёт творческие подходы в обучении.

Затем должен следовать этап трехмерного моделирования построения фигур в системе 3D в той же компьютерной программе. Основной смысл предлагаемого внедрения инженерного проектирования в средних и старших классах сельских школ и поселений – это творческий подход к преобразованию средств труда и подсобных устройств и механизмов, которыми пользуются люди, работающие в садах, на огородах, занимающиеся животноводством, в лесничестве и т. д. На данном уровне можно изучать методы соединения деталей, сами соединительные элементы, полимерные и металлические профили и пр., оснащение изделий колёсной системой.

Всё это проектируется в графическом редакторе. Цель инженерного проектирования в данном случае именно усовершенствовать конструкции, сделать их более удобными или оснащёнными новыми функциями, т.е. развитие навыка творческой поиска у обучающихся.

В старших классах к вышеизложенным объектам можно добавить более сложные по конструкции изделия. Это несложные сельскохозяйственные устройства уровня подспорного ручного инструментария типа сеялки и веялки для семян, мешалки, сушилки, системы для кормления животных, задания кормов, поилки. Следующий уровень малой механизации с применением двигателей топливных, электрических, ветряных и гидроприводов. Для садоводства и растениеводства это могут быть устройства для сбора садовых плодов, фруктов и ягод в огородах, тара для их транспортирования и хранения и т. п.; приспособления при строительстве и ремонте. Все разработки должны пройти фи-

нальную стадию опытно-экспериментальной реализации в подходящих мастерских.

Также предлагается в дисциплину по инженерному проектированию ввести элементы основ технического дизайна инженерных конструкций с изучением средств и методов композиции [2]. Этим воспитывается эстетическое чувство, возможность научить разрабатывать конструкции, гармонирующие по экsterьеру с природными ландшафтами.

Для средних специальных заведений, выпускающих специалистов для сельского хозяйства, животноводства, лесничества, нужно внедрение дисциплины по инженерному проектированию для более сложных систем с расчётами по подбору электроприводов, насосов и др. электрооборудования, что также будет эффективным вкладом в образовательную систему как ступень для последующей инновационной деятельности [3].

Таким образом, всё вышеизложенное можно свести к ряду этапов по внедрению инженерного проектирования и конструирования, которые нужно разворачивать в реальные практические действия по внедрению в учебный процесс.

1. Формирование учебных групп и программ по инженерному проектированию более сложных немеханизированных объектов или их элементов с учётом технического дизайна конструкций в старших классах сельских, поселковых, деревенских школ.

2. Введение в учебный процесс элементов инженерного проектирования с целью усовершенствования и разработок новой малой механизации простых предметов труда или объектов повседневного обихода с учётом специфики жизнедеятельности обучающихся именно в сельской местности или пригородах, удалённых от мегаполисов районов РФ.

Данным учебным процессом по инженерному проектированию можно дополнить стандартные государственные программы средних образовательных школ с уклоном на начальную базовую инженеринговую специализацию и заложение основ инженеринга.

3. Для средних специальных заведений, выпускающих специалистов для работы в сельском хозяйстве, животноводстве, садоводстве, лесничестве, введение курсов по инженерному проектированию с применением электроприводов, насосов и пр. с необходимыми расчётами по их подбору.

4. Формирование учебных программ по освоению простого графического редактора для компьютера типа «Компас» на примере простейших геометрических объектов на плоскости и в объёме в средних классах.

Данные предложения по внедрению инженерного проектирования в учебный процесс помогут в решении многих важных задач. Переключение внимания и мышления взрослеющего подросткового поколения на окружающую действительность с целью сделать более интересным и творческим, полезным повседневный труд в сельской местности и районах, удалённых от городов. Такое отношение к жизни поможет избавиться от многих пагубных пристрастий, часто присутствующих в сёлах и отдалённых деревнях. Попытка облегчить жизнь сельчан, общины деревни/села, дома и подворья, сезонных работ в циклах годовых оборотов труда на селе влияет на характеристики демографии и оттока населения, способствует притоку человеческого ресурса в данные области. Обучение творческому подходу, непосредственно связанному с объектами повседневной реальности, совершенствует навык самостоятельного мышления и создаёт интеллектуальные ресурсы для будущего РФ.

Список литературы

1. Захаров И.В. Комплекс предложений по сельскому социальному развитию, дети [Текст] / И.В. Захаров. – Самара: Б. и., 2020. – 190 с.
2. Шпара П.Е. Техническая эстетика и основы художественного конструирования [Текст] / П.Е. Шпара, И.П. Шпара. – Киев: Выща школа, 1989. – 247 с.
3. Алексенцева С.Е. Автоматизированный технологический процесс взрывной обработки материалов потоком высокоскоростных частиц [Текст] / С.Е. Алексенцева // Известия Самарского научного центра РАН. – 2016. – Т. 18, №10. – С. 54–58.