

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский национальный исследовательский
государственный университет имени Н. Г. Чернышевского»

Кафедра технологического образования

**Формирование конструкторско-графических знаний, умений
и владений у будущих специалистов средствами ИКТ в условиях СПО**

АВТОРЕФЕРАТ

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

4 курса 401 группы
направления 44.03.01 «Педагогическое образование»
профиль «Технология» (на базе СПО)
факультета психолого-педагогического и специального образования

МУРЗАГАЛИЕВА ДЕНИСА КАМИТОВИЧА

Научный руководитель:
доктор филос. наук, профессор _____ О. А. Рагимова

Заведующий кафедрой:
канд. пед. наук, профессор _____ В. Н. Сяпин

Саратов
2016

Введение

Во всем мире идет поиск новых систем образования. Более демократичных и результативных с позиций интересов общества. Осознание глубины кризиса системы образования обусловило постановку вопроса об изменении парадигмы и даже модели образования. Модель образования XXI века должна претерпеть кардинальные трансформации и ориентироваться не на прошлое, а на будущее человеческой цивилизации, также меняющей свою парадигму, т.е. модель развития.

Существенная ныне традиционная система образования представляет собой структуру, ориентированную на дисциплинированное разграничение знания в виде относительно автономных, замкнутых систем хранения информации, которой надлежит быть вложенной в головы обучающихся. Эта модель, является закрытой и близкой к равновесию и оказывается практически неспособной к развитию, неадекватной реальностям процесса глобальных изменений мира, вступающих в эпоху бифуркации.

Поэтому современные образовательные учреждения должны формировать у будущих специалистов знания, умения и владения о методах графического представления информации, это обеспечит мобильность будущего выпускника в обществе, его конкурентоспособность на рынке труда. Этим обусловлена необходимость использования на занятиях производственного обучения таких методов обучения, которые направлены на формирование у обучающихся новых навыков учебной деятельности по оперированию информационными потоками, по восприятию, переструктурированию и графической интерпретации информации в соответствии с возникающими учебно-познавательными задачами.

В общей системе развития информационной грамотности у современных специалистов заметное место должно занимать конструкторско-графические знания, умения и владения, важнейшими составляющими которых должны являться умения осуществлять графическую постановку задач, проектировать и строить графические модели изучаемых процессов и явлений, их анализировать с помощью компьютерных программ, интерпретиро-

вать полученные результаты; использовать компьютерную графику и другие современные информационные технологии для анализа изучаемых процессов и явлений. При этом очень важны знания, умения и владения упорядочения, систематизации, структурирования графической информации, понимание сущности информационного моделирования, способов представления графических данных и знаний.

Проблема графической подготовки будущих специалистов является одной из актуальных. Независимо от того, какую специализацию выберет будущий выпускник, в любом случае жизнь потребует от него таких качеств как знание, умение и владение создавать иллюстрации к опорным конспектам, рисовать блок схемы, строить графики и диаграммы, создавать плакаты, оформлять графикой статьи, сайт в Internet, мультимедиа презентации.

Назрела настоятельная необходимость в рамках среднего профессионального образования исследовать возможность включения в содержание подготовки программ развития графической культуры. Графическая культура как интегративное понятие является важнейшей частью общей культуры человека и предполагает единство и синтез наглядно-образного восприятия мира, системы знаний и умений, практических графических действий личности.

Объект исследования: процесс формирования конструкторско-графических знаний, умений и владений у будущих специалистов в условиях СПО.

Предмет исследования: Использование ИКТ для формирования конструкторско-графических умений у будущих специалистов на занятиях по производственному обучению.

Цель исследования: выявить и экспериментально проверить уровни формирования конструкторско-графических знаний, умений и владений у будущих специалистов с использованием ИКТ.

Гипотеза исследования: процесс формирования конструкторско-графических знаний, умений и владений у будущих специалистов средствами ИКТ в условиях СПО может быть эффективным, если:

- раскрыта сущность и структура формирования конструкторско-

графических знаний, умений и владений у будущих специалистов;

- реализован комплекс педагогических условий;
- построен учебный процесс на основе модели формирования конструкторско-графических знаний, умений и владений у будущих специалистов средствами ИКТ в условиях СПО.

В соответствии с целью, предметом и выдвинутой гипотезой были определены следующие **задачи исследования**:

1. Рассмотреть сущность и особенности формирования конструкторско-графических знаний, умений и владений у будущих специалистов.

2. Осуществить теоретический анализ проблемы использования ИКТ для формирования конструкторско-графических знаний, умений и владений у будущих специалистов в условиях СПО.

3. Экспериментально проверить уровни сформированности конструкторско-графических знаний, умений и владений у будущих специалистов в условиях СПО.

Методологическая основа исследования. Разработка проблем, связанных с формированием конструкторско-графических знаний, умений и владений у будущих специалистов средствами ИКТ в условиях СПО, в общей структуре профессиональной деятельности мастера производственного обучения имеет конкретное теоретическое и методологическое обоснование:

- теоретические положения педагогики и психологии о ведущей роли деятельности в познании (Л.С. Выготский, С.Л. Рубинштейн, А.Н. Леонтьев и др.)

- концепция личностно – ориентированного образования (Е.В. Бондаревская, Л.Г. Вяткин, М.Н. Кларин, В.В. Сериков и др.)

- теория развивающего (В.В. Давыдов, И.Я Лернер, Д.Б. Эльконин, Л.В. Занков), проблемного обучения (А.В. Брушлинский, А.М. Матюшкин, М.И. Махмутов В. ОконьА.В. Хуторской и др.).

В соответствии с логикой исследования для решения поставленных задач использовались следующие **методы исследования**:

теоретические - изучить педагогическую, психологическую, мето-

дическую и специальную литературу по исследуемой проблеме;

эмпирические – педагогическое наблюдение, диагностика (анкетирование, тестирование), педагогический эксперимент.

Для обработки данных использовались количественные и качественные методики, методы математической статистики, табличного представления результатов эксперимента, адаптированные к задачам исследования.

Опытной и экспериментальной **базой** исследования явилось МБОУ СПОУ р/п Дергачевский аграрный лицей Саратовской области с 2013 года по 2015 год.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что в выпускной квалификационной работе систематизированы вопросы теории формирования конструкторско-графических знаний, умений и владений с использованием ИКТ у будущих специалистов в условиях СПО, даны определения таким понятиям, как «конструкторско-графическая деятельность», «профессиональная деятельность», «метод проектов» в процессе познавательной деятельности обучающихся.

Практическая значимость исследования заключается в следующем:

- разработана и внедрена в практику формирования конструкторско-графических знаний, умений и владений с использованием ИКТ у будущих специалистов в условиях СПО разработанные авторские занятия, а также уровни сформированности конструкторско-графических знаний, умений и владений с использованием ИКТ у будущих специалистов. Материалы выпускной квалификационной работы могут быть использованы при составлении учебных программ, программ спецкурсов и спецсеминаров для мастеров производственного обучения. Разработанные автором занятия могут послужить базой для организации кружковой деятельности в системе дополнительного образования.

Структура выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа состоит из: введения, двух глав, заключения, списка использованной литературы и приложений.

В первой главе рассматриваются теоретические аспекты формирования конструкторско-графических знаний, умений и владений с использованием ИКТ у будущих специалистов в условиях СПО. Причем в первом параграфе рассматривается сущность и особенности формирования конструкторско-графических знаний, умений и владений у будущих специалистов на занятиях по производственному обучению.

Известно, что главной особенностью современного этапа развития общества выступает ускорение научно-технического прогресса, рассматриваемого как ключевой аспект экономической стратегии страны и общества в целом, что обусловлено ролью технологий, служащих основным рычагом интенсификации производства, средством решения социальных проблем нашего государства.

Важной деятельностью будущего специалиста на современном этапе развития страны выступает автоматизация производства. Она в свою очередь характеризуется масштабным ведением гибких перенастраиваемых систем, робототехнических комплексов, роторных линий и т.д., требующих увеличения роли творческого начала через передачу всего стандартного и программируемого технике, акцентирование функции человека на контроле, регулировке, переналадке и принятии решений в нестандартных ситуациях. Поэтому в деятельности будущего специалиста по нашему мнению должны присутствовать такие наиболее общие интеллектуальные умения (планировать, наблюдать, создавать образы, оперировать ими), предполагающие предвосхищения результатов своей деятельности, их производственных последствий и в соответствии с этим построение программы конкретных действий.

Заметим, что планирование обеспечивает не только установление последовательности осуществляемых действий, но и точное разделение технологического процесса на составляющие операции. Например, чтобы спланировать процесс изготовления какого-нибудь продукта, необходимо определить надлежащие технологические операции, подобрать нужный инструмент и приспособления, исходя из технологического содержания заключенного в

графическом представлении. Помимо всего прочего, успех планирования зависит от способности человека представить в своем сознании процесс изменения конструкции в процессе ее обработки, для этого, по мнению психологов нужно иметь четкие образы конфигурации отправного продукта и готовой детали. Из всего следует, что планирование полагает не только владение умением читать чертеж, но и оперирование всевозможными пространственными представлениями. С планированием тесно связаны умения наблюдать, что характеризует профессионализм личности в условиях автоматизации и компьютеризации.

Планирование и наблюдение, рассматриваются как наиболее сложные компоненты графической деятельности, они органически вплетены в умения создавать образы и оперировать ими, потому как будущий специалист воспринимает не идеальные объекты, а их условно-графические заменители. Исследования психологов в этой области показывают, что в нынешних условиях быстрота, правильность, надежность приема и переделка зрительной информации во многом зависят от умения создавать соответствующие образы, и легко переходить от одной знаковой системы к другой.

Графическая подготовка является существенным компонентом профессиональной деятельности будущего специалиста на занятиях по производственному обучению. Эта подготовка содержит несколько этапов:

- чтение разнообразных типов конструкторско-технологической документации, осознание технологических способов и систем влияния на объекты технологического процесса, представленных в инструкционных и технологических картах;

- настройки и наладки; выполнение расчетно-графических операций и воспроизведение результата решения различных технических задач.

Из всего следует, что в процессе проведения занятий по производственному обучению с будущими специалистами необходимо использовать различные виды графической документации, такие как:

- чертежи, эскизы, технологические карты, инструкции по технике без-

опасности, организации труда, сборке отдельных узлов и т.д.

- подготовка рабочего места и планирование своей деятельности;
- эскизы и чертежи деталей машин при выполнении операций по обработке конических, цилиндрических, фасонных поверхностей, контроле качества изделий;
- эскизы, чертежи, технические рисунки, разноплановые карты, такие как маршрутные, операционные, эскизные, ведомости оснастки и др., при выполнении работ по рационализации труда, участии в конструкторских разработках и изобретательском творчестве;
- кинематические и принципиальные схемы, технические паспорта, инструкции по новой и новейшей технике при изучении технического оборудования и оснастки.

Особенностью применения технической документации при выполнении практических работ, связанных с преобразовательной деятельностью, является широкое использование различных эскизов и технических рисунков, раскрывающих этапы проектирования, обоснования технологии и технологических процессов.

Улучшение конструкторско-графической подготовки будущих специалистов на занятиях производственного обучения должно осуществляться в определенной последовательности, включающей в себя:

- ознакомление с системой технологической документации, маршрутной картой, картой эскизов, ведомостью оснастки в учебных условиях, технологической картой, чертежами и т.д. в процессе усвоения конструкторско-графических знаний и умений;
- обучение синтезированию эскизов предложенной конструкции и моделированию в ней в графической форме анализа прообраза конструкторских решений, а также решению конструкторских и иных творческих задач, где применяются чертежи и эскизы, кинематические и принципиальные схемы и др. Следовательно, система конструкторско-графической подготовки будущих специалистов должна охватывать разнообразные виды учебной и

практической деятельности.

Важнейшей задачей конструкторско-графической подготовки будущих специалистов является развитие технического и творческого мышления, что способствует пространственному представлению у них, а также способности к теоретическому познанию техники посредством наглядного восприятия и знакового моделирования предметов, процессов и явлений и последующего решения различных конструкторско-графических и производственных задач.

Содержание конструкторско-графической подготовки будущих специалистов предполагает использование наглядных пособий, таких как: таблицы, модели, детали, различные изделия, чертежи и т.д. Все конструкторско-графические работы должны выполняться с соблюдением правил, требований и техники оформления чертежей, установленных в соответствии с государственными стандартами. В процессе конструкторско-графической подготовки будущих специалистов необходимо обратить внимание на гуманитаризацию учебного процесса, т.е. создать для обучающихся творческую среду, в которой система знаний, умений и владений будет рассматриваться не как цель, а как средство развития личности обучаемого и раскрытия его творческого потенциала.

В последнее время все настойчивее возникает необходимость внедрения средств компьютерных графических технологий в учебный процесс. Выше названный потенциал может быть реализован в полной мере, только руководствуясь логике формирования конструкторско-графических умений у будущих специалистов, в соответствии с этой логикой будем использовать следующие основы компьютерных средств обучения:

1. Существенное расширение учебной информации в процессе обучения, а именно применение цвета, графики, трехмерных моделей, мультипликации, звука и т.д., способствующей интенсивной аналитико-синтетической работе мозга обучающихся, через расширение набора применяемых видов компьютерных средств;

2. Усиление мотивации учения, через формирование у обучающихся

рефлексии своей деятельности. Она базируется на потенциале наглядного представления результата своей деятельности и открытия практической значимости изучаемого материала посредством «погружения» будущего специалиста в конкретную технологическую задачу;

3. Овладение средствами коммуникативного общения в представленной области через реализацию совокупных проектов.

Основой продуктивного использования возможностей компьютерно - графических технологий в учебном процессе должна стать личностно ориентированная деятельность будущих специалистов при решении технологических прикладных задач. Подобная деятельность позволит преподавателю сместить акцент со средств учебной деятельности на средства обучающей деятельности. Использование средств обучения в процессе подготовки будущих специалистов накладывают определенные ограничения на их выбор:

1. Инструментальные средства информационных технологий должны предоставлять возможности будущим специалистам создавать технические объекты и устройства, востребованные в современном производстве;

2. Используемые в процессе обучения только лицензионные информационные технологии должны быть самыми массовыми в промышленности;

3. Средств обучения должны быть адекватны целям обучения.

Заключение

Проведенное исследование позволяет сделать следующее заключение:

1. Графическая подготовка будущих специалистов имеет особое значение в понимании основных закономерностей конструирования, способствует развитию их познавательной активности, интереса к этому виду деятельности.

2. Технология формирования конструкторско-графических знаний, умений и владений у будущих специалистов представляет собой проект определенной педагогической системы, реализуемой на практике и включающей цель, содержание, механизм взаимодействия субъектов, обеспечивающих владение аналитическими, прогностическими, конструктивными, оценочными и другими знаниями, умениями и владениями.

3. Технологические задачи способствуют формирования конструкторско-графических знаний, умений и владений у будущих специалистов через поиск и анализ способов решения, поиск конструктивных особенностей, который в свою очередь значительно облегчается при наличии и эффективном использовании компьютера.

4. В выпускной квалифицированной работе были предложены уровни сформированности конструкторско-графических умений: репродуктивный, продуктивный, продвинутый и «профессиональный», и предложены критерии соответствия тому или иному уровню.

5. Экспериментальная проверка эффективности формирования конструкторско-графических знаний, умений и владений у будущих специалистов с использованием компьютера показала целесообразность внедрения данного механизма в процессе подготовки будущих специалистов на занятиях по производственному обучению.

6. Положительная динамика результатов развития конструкторско-графических знаний, умений и владений с использованием компьютера достигнута за счет использования на занятиях предложенной модели, обеспечения необходимых педагогических условий на занятиях по производственному обучению.

Список литературы

1. Архангельский С.И. Лекции по теории обучения в высшей школе. М.: Высшая школа, 2014. - 384 с .

2. Атутов П.Р., Бабкин Н.И., Васильев Ю.К Связь трудового обучения с основами наук. - М.: Просвещение, 2013 - 328 с.

3. Батурина Г.И. Показатели качества знаний и умений учащихся. - В сб.: Объективные характеристики, критерии, оценки и измерения педагогических явлений и процессов. - М.: 2013

4. Батышев С. Я. Трудовая подготовка школьников. /Вопросы теории и методики. - М.: Педагогика, 2010. - 192 с.

5. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. - М.: Педагогика, 1989. - 192 с.

6. Беспалько В.П., Татур Ю.Г. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов. - М.: Высшая школа, 2012. 143 с.

7. Блонский П.П. Развитие мышления школьника. - М.: 2010.

8. Вайнцваг Поль. Десять заповедей творческой личности. - М.: Прогресс, 2010-80 с.
9. Габай Т.В. Учебная деятельность и ее средства. Монография. М.: МГУ. -2011.
10. Громцева А.К. Формирование у школьников готовности к самообразованию. - М.: Просвещение, 2012. - 144с
11. Джонс Дж. К. Инженерное и художественное проектирование. Современные методы проектного анализа. - М.: Мир, 2013 - 420 с.
12. Долженко О.В., Шатуновский В.Л. Современные методы и технология обучения в техническом вузе. М.: Высшая школа, 2011г. - 192.
13. Климов В.Е. Графические системы САПР. - М.: Высш. Школа, 2011. - 142 с.
14. Кудрявцев Т.В. Психология технического мышления (процесс и способы решения технических задач). - М.: Педагогика, 2010. -304 с.
15. Лагунова М.В. Теория и практика формирования графической культуры студентов высших технических заведений. - Н.Новгород: ВГИПА, 2012.
16. Ломов Б.Ф. Формирование графических знаний и навыков у учащихся. -М.: АПН, 2013.
17. Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. М. 2010
18. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения. М.: Педагогика 2010.
19. Меерович М.И., Шрагина Л.И. Технология творческого мышления: практическое пособие. - Мн.: Харвест, 2003.
20. Никулин Е.А. Компьютерная геометрия и алгоритмы компьютерной графики. - СПб.: БХВ. - Петербург, 2013.
21. Пейперт С. Переворот в сознании: дети, компьютеры и могущественные идеи. - М.Мир, 2010.
22. Поздняков С.Н. Моделирование информационной среды как технологическая основа обучения математике. М.: МГПУ, 2011. 34 с.
23. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учебное пособие для студентов пед. Вузов и системы повыш. Квалиф. Пед. Кадров /: под ред. Е.С. Полат. - М.:Академия 2011, - 272с.
24. Талызина Н.Ф. Педагогическая психология. - М.: Академия, 2003.
25. Трофимов Ю.П. Техническое творчество в САПР (психологические аспекты). - К.: Выща школа, 2009. 184 с.
26. Шевелева С.С. К становлению синергетической модели образования, //Общественные науки и современность. 2012. № 1. С. 125-133.
27. Якиманская И.С. Личностно ориентированная школа: критерии и процедуры анализа и оценки ее деятельности, // Директор школы. 2013. № 6. С. 27-36.
28. Якиманская И.С. Функция познавательных процессов в структуре развивающейся личности школьника / Развитие познавательных процессов в образовательных технологиях. ЮОЦО ДО Москва. 2014.