

УДК 378

Л. И. Трубникова, профессор Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия им. профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина» (ВУНЦ ВВС «ВВА»), филиал в г. Челябинске, e-mail: spj-2012@list.ru
М. Л. Небреева, преподаватель ВУНЦ ВВС «ВВА», филиал в г. Челябинске

КОМПЬЮТЕРНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАФИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

Графическая компетентность позволяет при непрерывном увеличении научной и технической информации улучшить качество изучения как общеобразовательных, так и специальных дисциплин. Для формирования графической компетентности необходимо совершенствовать различные методы обучения. В данной статье рассматривается один из таких методов — выполнение графических самостоятельных работ с использованием компьютерных программ.

Ключевые слова: графическая компетентность, компьютерная графика, иллюстративно-дискретный метод, графический пакет NanoCAD, информационные технологии.

Графические дисциплины занимают особое место в общей системе профессиональной подготовки современных специалистов.

Как известно, «образовательная система находится на стадии модернизации традиционной направленности образовательного процесса в компетентностную, смещенную в сторону “результатов образования”. Компетентность можно обозначить как умения — личностные качества человека, имеющие деятельностную основу, способствующие решению им стандартных, нестандартных, творческих задач разного уровня в разнообразных социальных и производственных ситуациях» [1, с. 50]. Формирование графической компетентности направлено на подготовку выпускников, грамотных в области графической деятельности; владеющих совокупностью знаний о графических методах, способах, средствах, правилах отображения, сохранения, передачи, преобразования информации; способных использовать полученные знания, умения и навыки не только для адаптации к условиям жизни в информационном обществе, но и для активного участия в производственной и творческой деятельности. Содержание компетенций предполагает:

- способность самостоятельно приобретать новые знания и умения и использовать их в сфере профессиональной деятельности;

- способность решать прикладные инженерно-геометрические задачи и оформлять техническую документацию согласно Единой системе конструкторской документации (ЕСКД);

- готовность осуществлять контроль за соответствием оформляемой технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам [1, с. 51].

Сформированная графическая компетентность позволяет, среди прочего, при непрерывном увеличении научной и технической информации улучшить качество изучения как общеобразовательных, так и специальных дисциплин. Для успешного же формирования данного вида компетентности в современных образовательных условиях можно использовать графические возможности информационных компьютерных технологий. В этом случае методом формирования графической компетентности может быть выполнение графических самостоятельных работ в специализированной компьютерной среде. При выстраивании системы таких работ важнейшим этапом является целеполагание.

Современные образовательные технологии предполагают цели обучения формулировать через результаты обучения, выраженные в действиях обучающихся, то есть в компетентности. Наиболее распространенные категории целей в познавательной области и некоторые типичные действия студентов заключаются в следующем [1].

1. Категория «знать» — определяет способность помнить выученный ранее материал. Типичные действия: знает, определяет, описывает, обозначает, называет, изображает на чертеже или схеме.

2. Категория «понимать смысл» — определяет способность усвоить суть учебного материала. Типичные действия: различает, сравнивает, идентифицирует, выбирает, доказывает.

3. Категория «сознательно использовать» — понимается как способность применять выученный материал в новых ситуациях на уровне решения стандартных задач. Типичные действия: изменяет, решает, употребляет, оценивает, находит, объясняет, рассчитывает.

4. Категория «анализировать» — определяет способность разделить учебный материал на компоненты для его уяснения и уточнения его структуры. Здесь начинается уровень решения нестандартных задач. Типичные действия: анализирует, дифференцирует, охватывает, отделяет, противопоставляет.

5. Категория «синтезировать» — означает способность соединять отдельные элементы в единое целое (систему), т. е. формировать новые структуры для решения нестандартных задач. Типичные действия: составляет, разрабатывает, развивает, по-новому формулирует, планирует.

6. Категория «оценивать» — понимается как способность определять значимость материала с точки зрения известной цели. Типичные действия: определяет, интерпретирует, критикует.

Использование четкой, упорядоченной классификации целей позволяет сконцентрировать усилия в процессе изучения дисциплины на главном, обеспечить ясность и гласность в совместной работе преподавателя и студента.

Для реализации основной цели обучения курсантов и формирования у них графической компетентности в рамках программы преподавателю, по нашему мнению, необходимо решать ряд следующих задач:

- научить вдумчиво наблюдать и анализировать форму и размеры реальных предметов, развивать образное мышление, статическое, динамическое и пространственное представление о конструктивных особенностях деталей и сборочных единиц;

- обучить будущих специалистов основным и наиболее распространенным методам графического изображения, познакомить их с условными обозначениями, применяемыми в процессе передачи информации графическими средствами, научить читать и передавать эти изображения и обозначения (технические чертежи, схемы, графики и т. д.);

- развивать у обучаемых творческие качества, способности к рационализации и усовершенствованию изучаемой и практически используемой техники;

- познакомить обучающихся с возможностями современных компьютерных графических программ;

- прививать умение самостоятельно работать со справочными и иными материалами, решать пространственные задачи.

При разработке методики проведения занятий по выполнению графических самостоятельных работ в специализированной компьютерной среде мы пришли к выводу, что процесс формирования графической компетентности будет более успешным, если сочетать применение компьютерных графических технологий и пособий с иллюстративно-дискретной подачей учебного материала.

В основе любого графического пакета компьютерных программ лежит язык описания информации, позволяющий выполнять различные построения.

На практическом занятии по выполнению чертежей методами компьютерной графики мы использовали графический пакет NanoCAD — универсальный редактор векторной графики.

Программа NanoCAD СПДС предназначена для оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД. Она обеспечивает высокую скорость работы и автоматизацию рутинных операций благодаря применению интеллектуальных параметрических объектов. Программа базируется на графическом ядре NanoCAD и содержит все инструменты для создания двумерных чертежей.

Как мы уже отмечали, методической основой для построения занятий по инженерной графике является иллюстративно-дискретный метод подачи учебного материала, согласно которому:

- на самостоятельную проработку и самоконтроль усвоения отнесен основной стандартизованный материал программ, который располагают в строгой логической последовательности, а его объем сокращают до разумного предела за счет исключения второстепенных вопросов;

- четко очерчены центральные вопросы и понятия, а также связь между ними;

- материал дробят на взаимосвязанные и удобные, доступные для понимания и усвоения небольшие части — познавательные циклы. Каждому такому циклу соответствует иллюстрация. Иллюстрация (графический компонент) и словесный компонент, являющиеся эталоном для сравнения, располагаются на одной странице [2].

Опыт проведения занятия показал, что при создании чертежей средствами компьютерной графики с использованием иллюстративно-дискретного метода подачи учебного материала активизируется внимание, уменьшается как трудоемкость работы, так и время ее выполнения, повышается интерес к предмету.

Для оценки эффективности занятия было проведено тестирование, в котором приняли участие 80 курсантов. Было предложено

два теста: «Целесообразность использования компьютерных технологий» и «Остаточные знания после выполнения чертежа “Болтовое соединение”». Результаты тестирования показали, что 90 % курсантов высказались за использование компьютерных технологий при обучении графическим дисциплинам. При проверке остаточных знаний 80 % курсантов правильно ответили на предложенные тестовые вопросы.

Библиографический список

1. Поликарпов Ю. В. Компетенции — целевая основа учебной программы по дисциплине «Инженерная графика» [Текст] / Ю. В. Поликарпов, И. И. Акмаева // Состояние, проблемы и тенденции развития графической подготовки в высшей школе : сб. трудов Всерос. совещания заведующих кафедрами графич. дисциплин вузов РФ (20–22 июня 2007 г., г. Челябинск) : в 2 т. ; редколлегия : В. С. Дукмасова (гл. ред.) и др. — Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2007. — Т. 1. — 247 с.
2. Трубникова, Л. И. Педагогические условия развития самоконтроля при обучении графической грамотности курсантов военного вуза [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Л. И. Трубникова. — Челябинск, 1997. — 25 с.