

## **ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ГРАФИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ**

Данная работа посвящена рассмотрению роли графических редакторов с их возможностями при подготовке специалистов технических учебных заведений. Одним из важнейших факторов конкурентоспособности выпускников этих заведений является наличие профессиональных компетенций, в том числе графической. Так как компьютерные технологии прочно вошли в жизнь современного человека, то умение их использования в производственном процессе должно приобретаться ещё в процессе обучения в ВУЗах. Развитие графической компетентности должно происходить постепенно, начиная с изучения основ построения чертежа, государственных стандартов, предъявляемых к ним, и переходя к освоению пакетов графических редакторов. Они позволяют на основе полученных знаний не только выполнить чертёж каких-либо объектов, но и визуализировать их, получив реалистичную модель.

**Ключевые слова:** графические дисциплины, трёхмерное моделирование, визуализация, графическая компетентность.

На сегодняшний день компьютерные технологии сопровождают человека повсеместно как в быту, так и в профессиональной деятельности. Роботы, управляемые компьютерами, заменили человека в некоторых производственных процессах, однако контроль со стороны людей всегда присутствует. Такой процесс как создание графической документации, а именно чертежей, тоже претерпел изменения благодаря появлению разнообразных графических редакторов. Они позволяют сократить срок разработки чертежа и его редактирования, а также создавать 3D модели, которые с помощью средств визуализации максимально имитируют реальные объекты. В связи с этим, важно чтобы будущие специалисты технического профиля в процессе изучения графических дисциплин приобрели все необходимые знания и умения для дальнейшей профессиональной деятельности [Аксенова, Николаева, Овсянникова, 2017, с. 266-268]. Более того, сформировали культуру разработки и редактирования чертежа, создавать 3D модели, воспринимаемые не только их создателями, но и потенциальными потребителями при принятии управленческих решений.

Графическая компетентность, позволяющая применить пространственное мышление и теоретические основы для анализа и решения различного рода графических задач, а также знание норм и правил выполнения технических чертежей, является важным фактором конкурентоспособности выпускников технических ВУЗов на современном рынке труда.

Для развития профессиональной графической компетентности в Кузбасском государственном техническом университете им. Т.Ф. Горбачева обучение графическим дисциплинам осуществляется согласно федеральным образовательным стандартам с применением современных графических редакторов для создания трёхмерных моделей [Федотова, 2011, с. 68-70].

Использование средств трёхмерной графики позволяет обучающимся познакомиться с нормативными документами, правилами построения чертежа отдельных изделий и их конструктивных элементов, сборочных единиц и узлов инженерных конструкций. При этом у них также формируется умение работать в графическом редакторе, что ещё раз закрепляет полученные теоретические знания [Пачкина, Аксенова, 2013, с. 7-9].

Прежде чем приступить к работе в пакете графического редактора, обучающиеся знакомятся с требованиями, предъявляемыми к чертежам, правилами их построения, после чего выполняют построение чертежа детали традиционным способом – на бумаге (рис. 1).

На следующем этапе обучающиеся знакомятся с возможностями и средствами графического редактора, после чего приступают к построениям на основе своего чертежа, создавая рабочий чертёж в среде графического редактора (рис. 2).

Опираясь на рабочий чертёж, с помощью средств графического редактора создаётся трёхмерная твёрдотельная модель детали (рис. 3).

На завершающем этапе обучающимся предстоит выполнить визуализацию графического объекта, т. е. придать твёрдотельной модели реалистичный вид, выбрав текстуру материала и его цвет, настроить освещение, тени, фон (рис. 4).

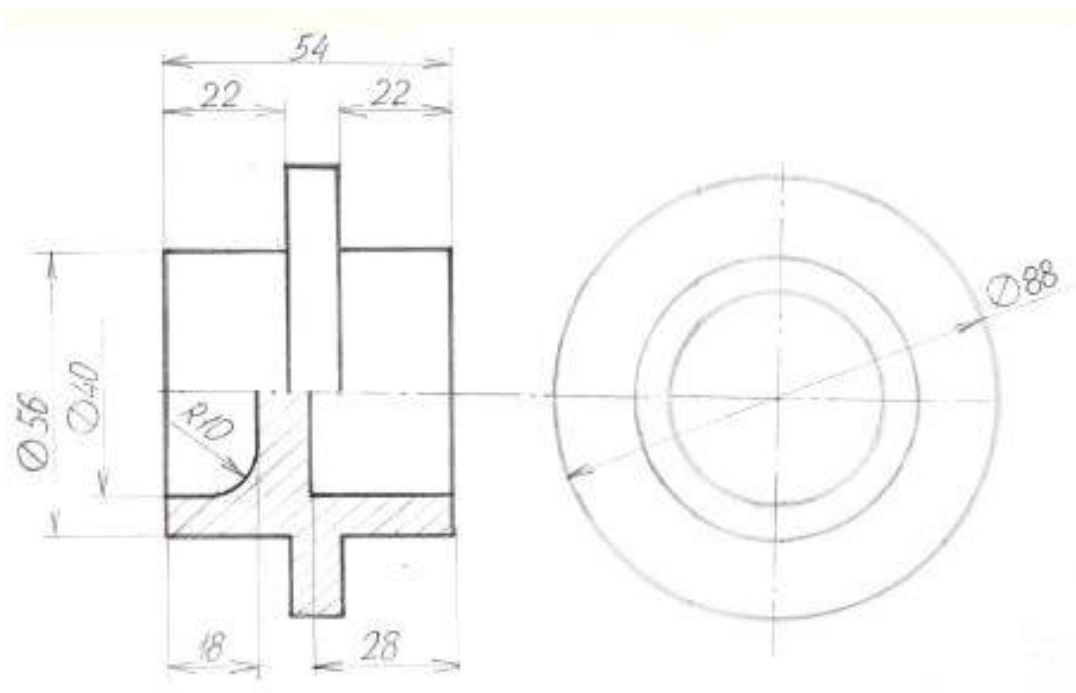


Рис. 1. Чертёж опоры

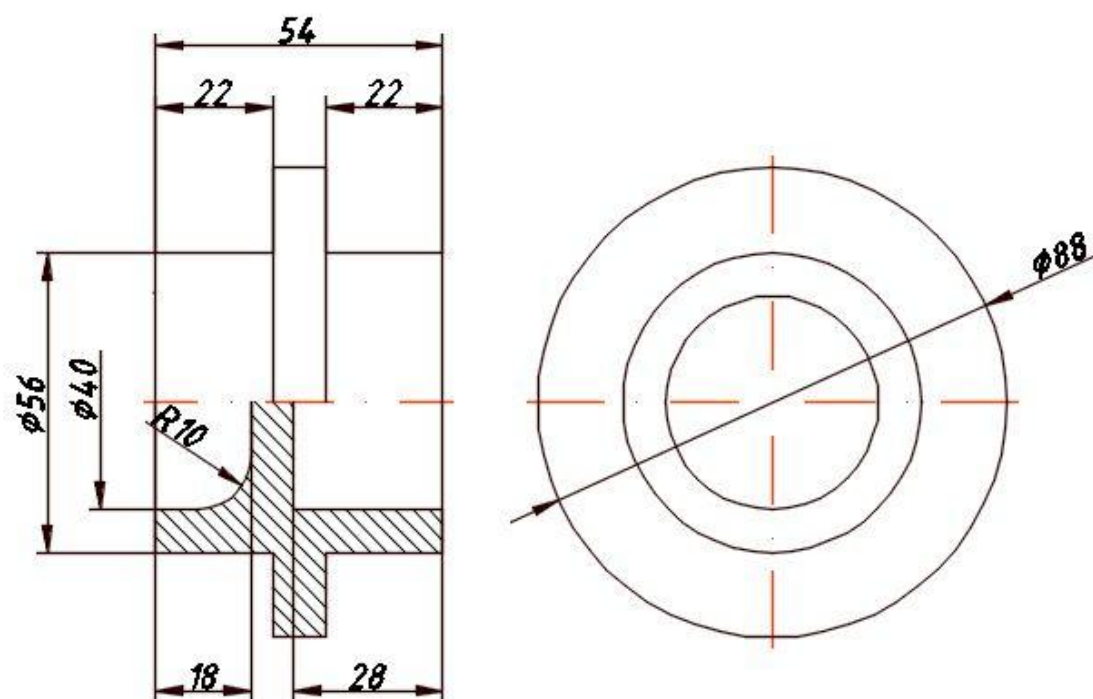


Рис. 2. Рабочий чертёж опоры, выполненный в графическом редакторе

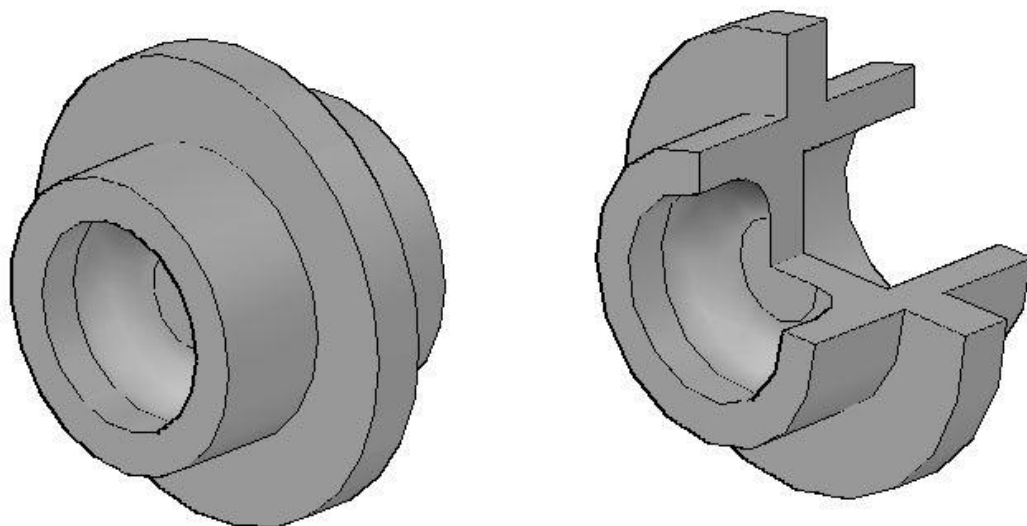


Рис. 3. Твёрдотельная модель опоры

Таким образом, постепенная работа по созданию чертежа объекта, а затем его визуализация с целью получения реалистичной модели способствует лучшему освоению графических дисциплин и развитию пространственного мышления, что приводит к формированию профессиональной графической компетентности [Аксенова, Пачкина, 2015, с. 116-120].

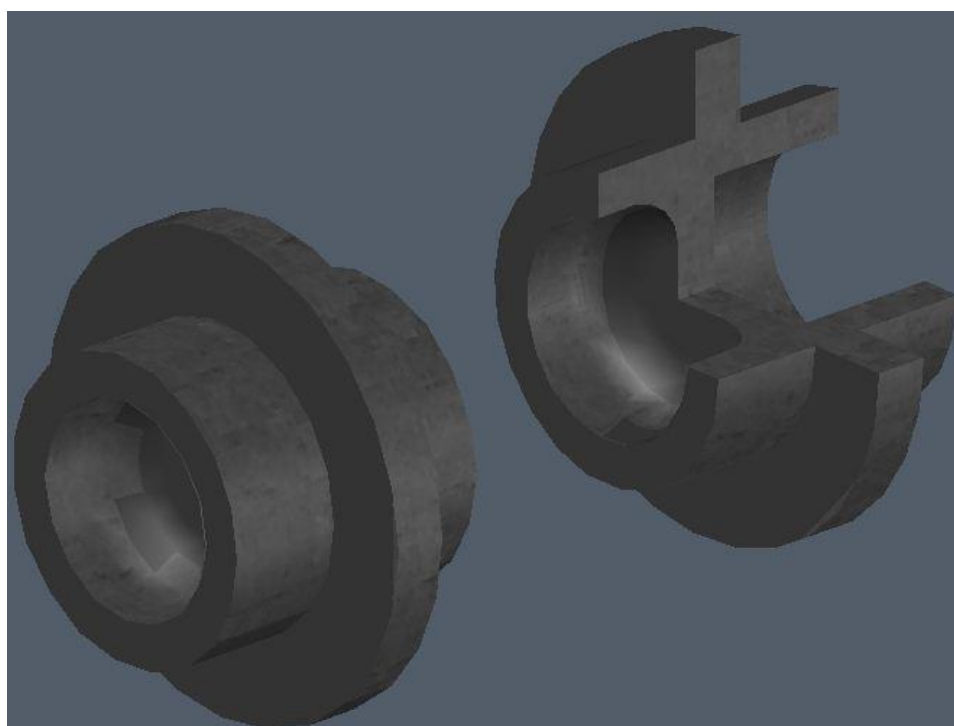


Рис. 4. 3D модель опоры

Одновременно такой подход к изучению дисциплины формирует интерес не только к её освоению, но и к предстоящей профессиональной деятельности.

В конечном итоге, это является одним из элементов формирования графической [Овсянникова, Формирование, 2018].компетентности, в том числе для лиц с ограниченными возможностями [Овсянникова, Особенности, 2018].

### **Библиографический список**

Аксенова О. Ю. Николаева Е. А., Овсянникова Е. А. Модернизация образовательного процесса графических дисциплин посредством информационных и компьютерных технологий. // Интеграция современных научных исследований в развитие общества: сборник материалов III Международной научно-практической конференции. – Кемерово: ЗапСибНЦ, 2017. – Т. II. – с. 266–268.

Овсянникова Е. А. Особенности преподавания графических дисциплин обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. / В сборнике: Актуальные вопросы фундаментальных наук в техническом ВУЗе. Сборник научных статей. Кемерово, 2018. – С. 331-334.

Овсянникова Е. А. Формирование графической компетентности обучающихся в технических учебных заведениях. / В сборнике: Актуальные вопросы фундаментальных наук в техническом ВУЗе. Сборник научных статей. Кемерово, 2018. – С. 335-338.

Пачкина А. А., Аксенова О. Ю. Трёхмерное моделирование и визуализация как способ представления информации о строительных объектах в современной науке. / Материалы II Международного осеннего симпозиума (27 ноября 2013 г): Сборник научных трудов / Науч. ред. д.п.н. Г.Ф. Гребенщиков. – М.: Издательство «Спутник+», – Таганрог, 2013. – С. 7-9.

Федотова Н. В. Трёхмерное моделирование в преподавании графических дисциплин. // Фундаментальные исследования, 2011. – № 12 ч. 1. – С. 68–70.

**E. A. Ovsyannikova**

*T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University, Kemerovo, Russia*

## **VISUALIZATION GRAPHICAL OBJECTS IN FORMATION GRAPHIC COMPETENCE**

This paper examines the role of graphic editors with their capabilities in the training of professionals technical training institutions. One of the most important factors in the competitiveness of graduates of these institutions is the availability of professional competencies, including graphics. Since computer technology is firmly established in the life of modern man, the ability to use them in the production process should be acquired in the process of training in Universities. The development of graphic competence should be gradual, starting with the study of the basics of drawing, state standards for them, and moving to the development of packages of graphic editors. They allow on the basis of the acquired knowledge not only to make a drawing of any objects, but to visualize them, getting a realistic model.

**Key words:** graphic disciplines, visualization, three-dimensional modeling, graphic competence.