

Из чего можно заключить, что различные виды педагогических технологий содействуют развитию познавательной активности и творческих деятельности обучающихся.

При всем при этом продвижение и использование современных образовательных и информационных технологий не заменят полностью традиционную (репродуктивную) технологию обучения, а представляют собой ее составную часть. Ведь педагогическая технология – это совокупность спроектированных методов, методических приемов, форм организации учебной деятельности, основывающихся на теории обучения и гарантирующих успех педагогических действий.

### Список литературы

1. *Акмеологические аспекты сетевого взаимодействия в системе профессионально-педагогического образования: монография* / под. ред. О. Б. Акимовой. Екатеринбург: ФГАОУ ВО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т», 2017. 157 с.
2. *Елесина Ю.К., Стяжкин В.В., Чапаев Н.К. Эффективность использования педагогических технологий при обучении слушателей МЧС России в условиях дополнительного профессионального образования // Техносферная безопасность. 2018.*
3. *Зверева Н.А. Применение современных педагогических технологий в среднем профессиональном образовании // Инновационные педагогические технологии: материалы II Междунар. науч. конф. Казань, май 2015 г. Казань: Бук, 2015. С. 161-164. URL <https://moluch.ru/conf/ped/archive/150/8083/> (дата обращения: 11.02.2018).*
4. *Педагогика: учебник для бакалавров* / Л.П. Крившенко [и др.]; под ред. Л.П. Крившенко. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Проспект, 2015. 488 с.
5. *Чапаев Н.К. К вопросу определения предмета педагогической акмеологии / Н.К. Чапаев, К.В. Шевченко // Образование и наука. 2012. № 10 (99). С. 28-45.*

УДК [378.016:744]:378.147.82

**О. В. Жуйкова**

**O. V. Zhuykova**

***ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова», Ижевск  
Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk  
zhuykovaolga2012@mail.ru***

## **ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ**

### **INTERACTIVE TEACHING OF ENGINEERING DRAWING AND DESIGN**

**Аннотация.** В статье рассмотрена деловая игра как метод интерактивного обучения при изучении инженерной графики, целью которой является диагностика уровня сформированности инженерно-графической компетенции.

**Abstract.** The paper considers a business game technique as a method of interactive teaching of Engineering Drawing and Design which is aimed at evaluating the level of Engineering Drawing and Design competence development.

**Ключевые слова:** деловая игра, инженерно-графическая компетенция, инженерно-графическая подготовка.

**Keywords:** business role-playing game, Engineering Drawing and Design competence, Engineering Drawing and Design.

При изучении инженерной графики активно применяются *интерактивные методы*, основная цель которых – создание комфортных условий обучения, при которых студент чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность. Известно, что в профессиональной деятельности на первый план выдвигаются такие качества специалиста как самостоятельность, мобильность, компетентность, развитию которых способствуют активные формы и методы обучения, в частности деловые игры [5]. Разработанная *деловая игра* «Конструкторское бюро» по теме «Сборочные чертежи» проводится в конце семестра как практическое занятие, предназначенное для обобщения и систематизации полученных знаний.

Конструкторское бюро состоит из двух отделов, выдается техническое задание, которое формирует преподаватель. Отделы выбирают «Технический совет», состоящий из главного конструктора, начальника конструкторского бюро и секретаря бюро.

Цель игры: диагностика уровня сформированности инженерно-графической компетенции [1,2,4]. Задачи игры: формирование и диагностика инженерно-графической компетенции; приобретение начального профессионального опыта конструкторской деятельности. Весь процесс включает шесть этапов.

*I этап* – подготовительный: выбор ролей-функций.

*II этап* – аттестация сотрудников отделов № 1 и № 2.

*III этап* – выдача главным конструктором заданий начальникам конструкторского бюро – сборочным чертежам со спецификациями. Начальники бюро раздают сотрудникам сборочные чертежи-задания. После ознакомления со сборочной единицей за каждым из сотрудников закрепляется деталь (№ поз.), по которой необходимо выполнить рабочий чертеж.

*IV этап* – каждый сотрудник отдела при помощи компьютерной программы «Компас-3D» занимается выполнением рабочего чертежа детали. По окончании выполнения чертежей начальник бюро проверяет выполненную сотрудниками работу и отдает на распечатку секретарю.

*V этап* – после распечатки всех графических работ начинается заседание технического совета с участием главного конструктора, начальников бюро и секретаря, где обсуждается проведенная работа. Главным конструктором утверждаются чертежи, выполненные в отделах, делаются замечания (чертежи должны соответствовать требованиям стандартов ЕСКД по оформлению текстовых и графических документов).

*VI этап* – заключительный: подведение итогов. Секретарь фиксирует результаты (баллы) по каждому сотруднику отделов в ведомость; начальник конструкторского бюро сообщает результаты работы отделов, исходя из итогов работы, - объявляет победителя: лучший отдел. Выполненные рабочие чертежи деталей сборочной единицы сдаются на окончательную проверку *преподавателю* дисциплины «Инженерная графика» для контроля и выявления типичных ошибок.

Основные задачи участников игры:

- *главный конструктор*: планирование и организация работ; согласование и корректировка документации; контроль исполнения и качества работ; обеспечение соответствия конструкции изделий техническим заданиям, стандартам;

- *начальник конструкторского бюро*: анализ заданий, выданных главным конструктором; распределение заданий между конструкторскими бюро №1, 2; организация своевременного обеспечения чертежами и другой конструкторской документацией; направление и координация работы подчиненных; составление отчета по результатам выполненной работы;

- *секретарь бюро*: организация работы по организационно-техническому обеспечению; выполнение различных операций с применением компьютерной техники и оргтехники; сбор необходимых материалов, документов, оповещение участников команд; своевременное доведение информации до руководства; копирование, распечатка материалов, документов и представление их руководству;

- *конструкторы отдела*: анализ графических изображений и формы деталей, построение их графических изображений в соответствии с ГОСТ; проектирование чертежей в системе автоматизированного проектирования; разработка технической документации; разработке проектов; проведение необходимых расчетов изделий; продуктивное взаимодействие с участниками команды, уважение различного мнения.

*Оборудование*: государственные стандарты ЕСКД; справочник по машиностроительному черчению; комплект конструкторской документации на изделие, методические рекомендации к деловой игре «Конструкторское бюро», плакаты, чертежная бумага, набор чертежных инструментов, компьютер, принтер.

За две недели до игры преподаватель раздает методическое руководство по деловой игре, позволяющее студентам ознакомиться с темой игры, основными требованиями и вопросами для подготовки [3,4].

Диагностируемые при выполнении участниками игры компетенции:

- *главный конструктор*: способность руководить, координировать и направлять работу отдела; умение вести деловые переговоры со всеми участниками команд; владение перспективными технологиями в области конструирования приборов; умение анализировать проблемы, возникающие в профессиональной деятельности;

- *начальник конструкторского бюро*: знание нормативных документов, стандартов и др. материалов по оформлению конструкторской документации; знание конструктивных особенностей изделий; владение системами автоматизированного проектирования;

- *секретарь бюро*: знание нормативной документации, ГОСТ ЕСКД, конструкторской и технической документации; способность к делопроизводству; знание правил делового общения; владение компьютерной техникой, оргтехникой;

- *конструкторы отдела*: умение пользоваться стандартами и справочной литературой; знание нормативных материалов; знание и оформле-

ние технической документации; умение самостоятельно вести поиск необходимой информации; умение сотрудничать в профессиональной деятельности.

По итогам игры организуется рефлексивная деятельность студентов, предполагающая анализ полученных ими результатов, успешности собственных действий и других участников игры. Критерии оценивания участников игры: правильность прочтения сборочного чертежа; грамотность ведения деловых переговоров; сотрудничество с участниками команды; грамотность применения программных средств выполнения чертежа; правильность выполнения рабочих чертежей детали; правильность простановки размеров; правильность выполнения конструкторской документации в соответствии с ГОСТ ЕСКД.

Деловая игра «Конструкторское бюро» формирует все составляющие инженерно-графической компетенции. Она позволила студентам не только реализовать сформированные компетенции, но и проявить такие личностные качества как самостоятельность, самоорганизованность, сосредоточенность, умение работать в команде и вести деловое сотрудничество.

### Список литературы

1. *Жуйкова О. В.* Формирование инженерно – графической компетенции студентов технического вуза в ходе самостоятельной работы / О. В. Жуйкова // Материалы I Ежегодной Международной научно-практической конференции, посвященной дню учителя «Современная система образования: опыт прошлого-взгляд в будущее». Новосибирск, 2012. – С. 157-160.

2. *Жуйкова О.В.* Технологии организации самостоятельной работы студентов при изучении графических дисциплин / О.В. Жуйкова // Инновации в образовании [Электронный ресурс]: электронное научное издание: сборник материалов научно- методической конференции преподавателей и сотрудников ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, Ижевск, 13-15 апреля 2016 года. – Ижевск: ИННОВА, 2016. – С.168-171

3. *Жуйкова О.В.* Деловая игра «Конструкторское бюро»: методические указания/ Пособие сост. О.В. Жуйкова, В.А. Дулотин. – Ижевск: Изд. «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова». – 2013 – 12 с.

4. *Жуйкова, О.В.* Профессионально-ориентированная траектория инженерно-графической подготовки / О. В. Жуйкова, О. Ф. Шихова, Ю.А. Шихов // Образование и наука. – 2015. – № 3 (122). – С. 46-61.

5. *Панфилова А. П.* Инновационные педагогические технологии : Активное обучение : учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / А. П. Панфилова. – 3-е изд. испр. – М: Издательский центр «Академия», 2012. – 192 с.