

<sup>6</sup> Бюджет цифровой экономики оценили в 1,2 трлн рублей URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2018/08/20/778600-v>

## DIGITAL TECHNOLOGIES IN RUSSIA

© 2019 Atyasov Ivan Nikolaevich  
Student  
Samara State University of Economics  
E-mail: TB\_Efimova@mail.ru

**Keywords:** digitalization, Internet, digital transformation, neural networks.

The article is devoted to the analysis of the implementation of the program "Digital economy" in the Russian Federation.

УДК 004.9  
Код РИНЦ 81.14.00

## ПРЕИМУЩЕСТВЕННОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИНЖЕНЕРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ВУЗЕ

© 2019 Байкин Максим Александрович  
студент  
© 2019 Медведева Ирина Львовна  
кандидат педагогических наук, доцент  
Омский государственный университет путей сообщения  
E-mail: mil2010@list.ru

**Ключевые слова:** инженерная графика, компьютерное моделирование, графическая подготовка инженеров в вузе, формирование инженерных компетенций.

В статье обсуждаются значение технического черчения как в профессиональной инженерной деятельности, так и в повседневной жизни человека; важность изучения графического языка, как общепризнанного международного языка общения. Обосновывается необходимость усиления внимания к преподаванию технического черчения и инженерной графики в средней и высшей школах, с опорой на современные технические средства обучения, в том числе на системы автоматического проектирования.

Во все времена информация, в том числе и графическая, является средством общения между людьми. Способы ее передачи различны, но сегодня современную жизнь нельзя представить без компьютерных технологий. Понять конструкцию любого изделия,

наладить его изготовление и ремонт без соответствующих графических документов (чертежей и схем) невозможно<sup>1</sup>.

Количество людей в современном обществе, владеющих основами черчения, неукоснительно снижается. А количество разнообразной техники вокруг нас растет. В тоже время количество часов, отводимых на изучение предмета "Черчение" в образовательных учреждениях, ежегодно уменьшается.

В ближайшем будущем до 60-70 % учебной информации будет иметь графическую форму. Но в то же время в соответствии с федеральным базисным учебным планом по черчению объем предпрофильной подготовки учащихся равен 105 учебным часам в год (по 3 часа в неделю при 35 учебных неделях)<sup>2</sup>.

При подготовке учащихся в общеобразовательных школах необходимо сформировать такие компетенции, как: способность применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации; готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях. Формирование этих компетенций необходимо для развития профессиональных качеств будущего специалиста, который выбирает техническое направление трудовой деятельности, и рассматривается как необходимая составляющая общего и высшего технического образования. Знание основ технического черчения дает специалисту возможность точного технического изображения предметов, изделий, деталей с указанием их линейных характеристик, чистоты обработки поверхности и типа материала.

подавляющему контингенту учащихся знаний и умений, полученных в школе на уроках черчения, будет достаточно для решения жизненных вопросов. Однако те, кто выбирает инженерно-технические профессии, стараются посещать дополнительные предпрофильные и профильные учебные курсы. Эти курсы развивают пространственное мышление, воображение, творческий и технический потенциалы слушателей. Учащиеся сознательно идут на эти занятия, понимая их значимость в настоящем и перспективы в будущем для их личностного роста.

Предметы "Технология" и "Черчение" планируется исключить из программы общеобразовательной (средней) школы как отдельные предметы, а вместо них ввести предмет "Робототехника", включающий черчение. Министерство образования сегодня рассматривает этот аспект обучения. В московских школах уже введены уроки и факультативы по изучению черчения, астрономии. Надеемся, что это тенденция в скором времени распространится и на другие регионы.

Количество учебных часов, отводимых на изучение предмета "Черчение" в рамках обучения учащихся в общеобразовательной школе, является недостаточным. Школьные учебно-производственные комбинаты являются одним из направлений обучения, где можно получить профессию чертежника. Там обеспечивается высокий уровень графической подготовки будущих абитуриентов, который будет достаточным для их будущей трудовой мобильности и переобучения.

Графический язык является международным языком общения. Знание его для абитуриентов является одной из преимущественных характеристик для поступления в вузы

России потому, что в России до 60 % всех вузов осуществляют техническую подготовку будущих специалистов.

Назначение 3D-моделирования - создание визуального объема конкретного предмета. В настоящее время 3D-моделирование широко используется в: маркетинге, полиграфии, архитектурном дизайне, кинематографии, ландшафтном дизайне, в промышленности. Роль 3D-моделирования огромна при проведении презентаций, когда демонстрируется какой-либо продукт или услуга.

Основные цели моделирования - это<sup>3</sup>:

1) познание окружающего мира. Модели позволяют понять, как устроен конкретный объект, узнать его основные свойства, установить законы его развития и взаимодействия с окружающим миром моделей;

2) создание несуществующих объектов с заданными свойствами по созданной модели;

3) определение последствий воздействия на объект и принятие правильного решения;

4) обеспечение требуемой эффективности управления объектом или процессом.

Понять внешний вид, конструкцию промышленно изделия, дом или интерьер помещения раньше можно было лишь по чертежу, рисунку. Однако с появлением 3D-моделирования стало возможным создать объемное изображение спроектированного сооружения. На данный момент 3D-моделирование применяется практически во всех сферах жизни общества: в медицине создают протезы; в кулинарии - блюда на принтере и т.д.

Известны два способа 3D-моделирования:

1) отдельное создание элементов объекта с последующим их сопряжением;

2) создание деталей уже в самой сборке.

В 2015 году один из авторов учился в школе, когда в кружке "Конструктор" произошло его первое знакомство с 3D-моделированием. Уже тогда было понятно, что для дальнейшего обучения в университете по технической специальности знание черчения и 3D-моделирования необходимо. На первом этапе освоения 3D-моделирования автором уже был освоен раздел 2D- моделирования, затем началось обучение работе в 3D-моделировании.

За время обучения в школьном кружке автор успел создать 3 модели, с каждым разом наращивая сложность сборки и модели. Первой работой был грузовой автомобиль ЗИЛ-157, при разработке этой модели автор познакомился с кинематическим способом ее создания, узнал особенности выполнения данной операции, что в дальнейшем помогло ему в создании следующих моделей. Второй работой стал самолет Су-39. В этой работе автор познакомился с операцией моделирования "по сечениям", освоил пропорции точек, количество и порядок их размещения. Третьей работой стал крейсер "Аврора". Эта модель стала самой сложной работой. В ней автор освоил и отточил работу с поверхностями, что, по его мнению, является самым сложным способом создания 3D-модели.

После поступления в университет автор продолжил свое знакомство с техническим черчением и инженерной графикой. При изучении темы "Введение в начертательную геометрию и черчение" формировалось пространственное мышление при изображении

предметов на плоскости, мысленное представление формы предметов, их взаимного расположения в пространстве.

Авторы считают, что аспектам освоения инженерной графики в программах высшего образования уделяется недостаточно времени. Например, студенты Омского государственного университета путей сообщения - будущие инженеры путей сообщения, обучающиеся по специальности 23.05.05, специализация "Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте", осваивают дисциплину "Инженерная и компьютерная графика", на изучение которой за 5 лет подготовки по программе специалитета отводится только 108 академических часов, причём из них только 32 часа практических занятий. Обучающимся не хватает времени разобраться в данном предмете, освоить стандарты. Преподаватели, при наличии достаточного количества учебных часов, могли бы дать студентам более подробную информацию, больше примеров и помочь избежать часто допускаемых ошибок.

Сейчас автор овладел умением проводить анализ объектов посредством графики, конструкции и формообразования в пространстве и считает, что в будущем эти навыки могут облегчить производственную деятельность и повседневную жизнь любому человеку. Например, работодателю уже сегодня сложно подобрать компетентные кадры технических специальностей, особенно на руководящие должности; медицинская техника становится сложнее, и врачу без графической грамотности, технических знаний в профессии не обойтись; строителям при организации и проведении ремонта необходимо понять требования индивидуального заказчика, что невозможно без чертежей и моделирования; планируя посадки на садовом участке и грамотный севооборот, необходимо создавать схемы размещения растений; покупая бытовую технику, мебель и т.п., необходимо разбираться в прилагаемых инструкциях, что без знания черчения очень трудно.

Черчение, как процесс, связанный с выполнением и оформлением чертежей и иной графической документации, за последние 10-15 лет претерпел значительные изменения. Чтобы разработать проектно-конструкторскую документацию еще не так давно требовались большие коллективы, значительное время и огромные материальные затраты. Применение современных компьютерных графических технологий в настоящее время позволяет оптимизировать персонал, значительно сэкономить материальные ресурсы и снизить временные затраты.

Владение компьютером стало такой же необходимостью, как и умение читать и писать, которому нас начинают обучать еще в детстве. На сегодняшний день навыки работы с компьютером требуются практически в любой сфере деятельности, знание основных компьютерных программ является обязательным условием приема на работу по самым разным специальностям.

---

<sup>1</sup> Михайлов А. В. Черчение в школе. Проблемы и перспективы. / "Педагогическое сообщество Екатерины Пашковой - PEDSOVET.SU" 2007-2018. [сайт]. [2018]. Режим доступа: URL: <http://pedsovet.su/publ/28-1-0-1078> [дата обращения: 07.10.2019].

<sup>2</sup> Приказ Минобразования России от 09.03.2004 N 1312 (ред. от 01.02.2012) "Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования".

<sup>3</sup> Инженерная 3D -компьютерная графика: учебник и практикум для академического бакалавриата / Под ред. А. Л. Хейфеца. 3-е изд., перераб. и доп. М. : Изд-во Юрайт, 2015. 602 с. [Электрон. текстовые данные] // ЭБС Юрайт [сайт]. Режим доступа: URL: <https://bibli-online.ru/bcode/383807> [дата обращения: 07.10.2019].

## CONTINUITY AND IMPORTANCE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION IN THE FORMATION OF ENGINEERING COMPETENCIES AT THE UNIVERSITY

© 2019 Baykin Maxim Alexandrovich  
Student

© 2019 Medvedeva Irina Lvovna  
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor  
Omsk State Transport University  
E-mail: mil2010@list.ru

**Keywords:** engineering graphics, computer modeling, graphic training of engineers at the University, formation of engineering competencies.

The article discusses the importance of the basics of technical drawing both in professional engineering activities and in everyday life; the importance of learning graphic language as a recognized international language of communication. The necessity of increasing attention to the teaching of technical drawing and engineering graphics both in secondary and higher schools based on modern technical means of education, including automatic design systems.

УДК 004  
Код РИНЦ 20.00.00

## СПОСОБЫ ПРОДВИЖЕНИЯ БИЗНЕСА В ИНТЕРНЕТЕ

© 2019 Берсагурова Динара Султанбековна\*  
студент

© 2019 Ишмуратова Регина Андреевна\*  
студент  
Самарский государственный экономический университет  
E-mail: bersagurova2805@gmail.com

**Ключевые слова:** Интернет-маркетинг, сайт, Интернет-торговля, бизнес, Интернет-магазин, социальная сеть, контекстная реклама, видеореклама, компания.

---

\* Научный руководитель - **Погорелова Елена Вадимовна**, доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой цифровых технологий и решений.