**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ. ИНЖЕНЕРНОЕ МЫШЛЕНИЕ**

**Р.И. Рылова**

преподаватель

КГБПОУ АКОТБ

г. Ачинск

е-mail:  [Raymonda-@mail.ru](mailto:Raymonda-@mail.ru)

**Аннотация**. Средства визуального отображения графической информации широко используются во всех сферах жизни общества. Перестройка проектно-конструкторской деятельности предприятий на основе новых информационных технологий требует от средних специальных учебных заведений подготовки специалистов, владеющих средствами компьютерной графикии автоматизированного проектирования изделий. Важнейшая задача - научить студента использовать графические дисциплины в профессиональной деятельности.

**Ключевые слова**. Инженерная графика, компьютер, компьютерная графика, инженерное мышление, профессиональные компетенции, компас-график

Инженерная графика - одна из самых сложных и трудоемких дисциплин общепрофессионального цикла. Не секрет, что студенты с большим удовольствием работают на компьютере, чем выполняют чертежи вручную.

Но к моменту освоения машинной графики студент должен достичь определенного уровня знаний по теории инженерной графики, иметь твердые навыки выполнения чертежей приобрести умения их чтения. Кроме того,  необходимы базовые знания по информатике.

Для выполнения чертежей на компьютере необходимы следующие средства:

1)  компьютерный класс;

2) программное обеспечение (для реализации такого курса используется КОМПАС-3D V21)

3) периферийные устройства - принтеры А4 формата.

В 2010 году нами были создана методическая разработка «Компас и Я", основа которой является организация и проведение практических занятий с использованием информационных технологий. Такая форма проведения занятий помогает развить пространственное мышление, приобрести знания и умения выполнения чертежей на основе современных технологий, помогает развивать инженерное мышление. Кроме того, эти знания в дальнейшем используются обучающимися при выполнении курсовых и дипломных проектов.

Такая форма практического занятия с использованием информационных технологий была продемонстрирована на открытых уроках на тему: «Великолепная пятерка и капитан», "Построение ассоциативных чертежей на основе твердотельного моделирования", "Эскизы и рабочие чертежи деталей".

Прикладная программа Компас-график является наиболее простой и удобной программой при выполнении чертежей. Использование компьютера на уроках инженерная компьютерная графика позволяет:

- улучшить результаты работы, используя индивидуальный подход*;*

- воспитать самостоятельность, наблюдательность, точность в построениях;

- повысить их мотивацию к учению, его качество,  успеваемость.

Рыночные отношения и жесткая конкуренция заставляют руководителей предприятий и специалистов заниматься вопросами   автоматизации    проектно-конструкторских    и        технологических отделов. Это определило актуальность темы, которая заключается в необходимости   широкого внедрения современных информационных технологий в различных сферах деятельности студентов. Умение правильно, оптимально и безвредно применять компьютер в обучении в целом.

Задачи обучения компьютерной графике:

1.   Формирование     творческого     воображения,     образно-графического      и технического мышления.

2.  Овладение   компьютерными   технологиями   для   получения   графических изображений.

3.    Значительное ускорение процесса создания чертежей.

4.    Повышение инженерно-информационной культуры студента.

Переход на автоматизированное проектирование позволило сократить не только сроки разработки конструкторской и технологической документации, но и существенно повысить качество выпускаемых документов. Компьютерные программы становятся необходимой частью учебного процесса, что приводит непосредственно к результатам. Ребята участвуют во Всероссийском конкурсе по компьютерной графике, организованном Сибирским федеральным университетом (СФУ, г.Красноярск) Для повышения познавательного интереса к дисциплине Инженерная графика    каждый год в рамках месяца механика проводятся различные мероприятия: с использованием средств мультимедиа, компьютера. Например, разнообразные игры: интеллектуальная игра «Слабое звено», деловая игра «Ворошиловский стрелок», логическая игра «Балда» и т.д.

Любая игра в той или иной форме создают студенту пространство для самовыражения. При этом плоды их творчества могут оказаться доступными и востребованными. И это тоже очень важно. Кстати, факт востребованности вызывает у студентов и повышенное чувство ответственности за выполняемую работу. Таким образом,  игра в практико-ориентированных технологиях подготовки студентов фактически становится основной и необходимой с точки зрения потребления новых знаний, способствует повышению профессионального уровня, а в конечном итоге является одним из основных методов активизации самостоятельной работы. «Знать - это значит уметь применять знания, которые должны быть активными, развивающимися» -говорил еще В.А. Сухомлинский. При таком подходе знания студентов не являются конечной целью, а служат лишь средством для их дальнейшего развития. Применение деловых, логических, интеллектуальных игр в процессе подготовки технологов, механиков способствует, по нашему мнению, саморазвитию и самоорганизации, как студентов, так и преподавателей.  
На уроках инженерной графики после изучения каждого раздела учебного материала проводится тестирование в системе Veral test. Адаптивная система тестирования позволяет проверить знания обучающихся, выявить пробелы в теоретическом материале и вовремя принять меры студентам и преподавателям. Одним из главных критериев готовности специалиста к профессиональной    деятельности    является самостоятельная работа и творческое использование приобретенных знаний.

Студенты активно участвуют в интернет-тестах по дисциплине и дают результат 90-95% знания предмета. Также у нас есть видеоуроки по обучению компьютерной графики в программе КОМПАС. Проводятся консультации для лучшего усвоения материала и использования компьютерных технологий. Инженерная графика - одна из немногих учебных дисциплин, которая идеально интегрируется в компьютерные технологии и предполагает возможность широкого использования интерактивных дидактических средств, автоматизированных обучающих систем, мультимедийных средств представления информации, тестового контроля. Преподавание графических дисциплин с использованием современных информационных технологий существенно повышает качество инженерного образования и создает базу для развития функциональной графической грамотности, развивается графическая профессиональная компетентность и формируется графическая культура, и инженерное мышление будущего специалиста среднего звена.

В заключение следует отметить, что использование компьютерных технологий в инженерном образовании стало социально-экономической потребностью.

**Список использованной литературы:**

1. 1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник / А.А. Чекмарев. — Москва: ИНФРА-М, 2021. ISBN 978-5-16-016231-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/>
2. САПР КОМПАС 3D, V21, 2021