

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНЖЕНЕРНО-ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ
ПРИКЛАДНЫХ БАКАЛАВРОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
«МАШИНОСТРОЕНИЕ»**

А.А. Дронов, аспирант, Л.А. Потапова, доцент

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (8-384-51) 5-39-23
E-mail: aa-dronov@mail.ru*

Проектирование, изготовление и эксплуатация машин, механизмов связаны с изображениями: эскизами, чертежами, схемами. Это ставит перед графическими дисциплинами ряд важных задач. Они должны обеспечить будущим бакалаврам, знание общих методов построения и чтения чертежей; решения большого числа разнообразных инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе проектирования, конструирования и эксплуатации различных технических объектов.

Подготовка таких специалистов возможна на основе непрерывного развития творческих начал уже с первых дней учебы. Инженерно-графические дисциплины составляют фундамент подготовки бакалавров машиностроения, способствуя развитию пространственного представления, без которого невозможна конструкторская, технологическая и изобретательская деятельность [1 – 5].

Хорошо ориентироваться и быть востребованным в этом мире может специалист, обладающий необходимой суммой знаний, умеющих самостоятельно взаимодействовать с инновационно-развивающимся миром профессиональной деятельности и разрешать нестандартные ситуации. На современном этапе развития общества появилась необходимость в учебном процессе использовать информационные технологии, которые оказывают существенное влияние на качество подготовки выпускников вузов. Без компьютерных технологий современный мир уже немислим, а, следовательно, немислимо и современное образование. Использование таких технологий повышает у студентов интерес к получению знаний, мотивацию обучения, способствует формированию необходимых профессиональных компетенций. При этом облегчается труд преподавателя, сокращается время для проведения контрольных тестов, улучшаются условия для индивидуальной работы со студентами. Кроме того внедрение в образовательный процесс компьютерных технологий является одной из главных идей реформирования высшего образования. Пренебречь использованием информационных технологий – это верный путь сделать выпускника института невостребованным на рынке труда.

Использование информационных технологий на кафедре горно-шахтного оборудования:

- на лекционных и практических занятиях;
- при разработке электронных учебных пособий;
- при тестировании;
- в научной работе студентов;
- при выполнении индивидуальных домашних заданий;
- при проведении студенческих олимпиад.

Лекционные и практические занятия. Мультимедийные технологии, объединяющие высококачественные изображения, в том числе видео и анимацию, со звуковым сопровождением позволяют ярко и наглядно представить информацию без применения устаревших плакатов, диафильмов, слайдов. На кафедре разработаны презентации по всем темам учебных курсов, включающим не только чертежи и рисунки, но также справочные данные и положения стандартов. На интерактивной доске можно вносить изменения и пояснения по ходу занятий. Считаем недопустимым для преподавателя чтение текста презентаций. Это быстро утомляет студентов и делает занятие скучным. Для достижения поставленных целей необходимо сочетать применение различных образовательных технологий.

Электронные учебные пособия. В условиях снижения объемов аудиторной нагрузки внимание должно уделяться самостоятельной работе студентов. Ее правильная организация возможна при наличии учебно-методической литературы. Обеспечение каждого студента учебниками и пособиями в бумажном исполнении является зачастую невыполнимой задачей. Кроме того, в последнее время наблюдается некоторое их отторжение студентами. На наш взгляд, наиболее приемлемый вариант в современных условиях - электронные учебные пособия. Их «тиражирование» в необходимых объемах не вызывает трудностей. Такие пособия, используя возможности информационных технологий, позволяют объединить в себе свойства источника информации (теоретические сведения, справочные данные, индивидуальные задания) и экзаменатора. На кафедре разработаны несколько таких пособий

по начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графике, которые являются востребованными студентами

Тестирование студентов. Эффективный контроль работы студентов со стороны преподавателя, с одной стороны, и самоконтроль студентов, с другой стороны, являются важнейшими условиями успешного формирования знаний, умений и компетенций обучающихся, успешности всего учебно-воспитательного процесса. В настоящее время характерны тенденции использования компьютеров такого контроля. Полагаем, что полная компьютеризация этого процесса будет являться ошибкой. Студента при оценке знаний нельзя полностью лишать общения с преподавателем. Фонд оценочных средств, разработанный на кафедре, включает как машинные тесты, так и «ручные» варианты контроля. Только при их правильном сочетании возможно усвоение студентами учебного материала.

Научная работа студентов. Важной формой организации самостоятельной работы является научно-исследовательская работа студентов (НИРС), которая позволяет познакомить наиболее способных студентов с современными научными достижениями прикладной геометрии, ввести их в курс научных проблем, научить осуществлять научный поиск решения прикладных задач. Участвуя в НИРС, студенты приобретают навыки, которые пригодятся в течение всей жизни: самостоятельность суждений, умение концентрироваться, постоянно обогащать собственный запас знаний, обладать многосторонним взглядом на возникающие проблемы, целенаправленно и вдумчиво работать. Однако НИРС будет эффективной при условии использования современной компьютерной техники и программной продукции. В последние годы на кафедре студенческие научные исследования проводятся по следующим направлениям:

- моделирование сложных технических форм на основе нелинейных инволюций;
- моделирование фрактальных структур;
- твердотельное моделирование технических объектов.

Использование компьютерной техники в научной работе позволяет ускорить получение результатов, сделать исследования интересными и более достоверными.

Индивидуальные задания. До настоящего времени при выполнении графических заданий в вузах использовались традиционные чертежные инструменты, в то время как на производстве используются высокотехнологические системы автоматизированного проектирования (САПР), обеспечивающие возможность автоматизации проектно-конструкторских работ. В связи с этим молодой выпускник должен уметь пользоваться графическими редакторами, что существенно повышает его профессиональный уровень. В качестве такого редактора при изучении инженерной графики был выбран КОМПАС, что объясняется следующими причинами:

- пакет ориентирован на выполнение чертежей в полном соответствии со стандартами ЕСКД;
 - имеются возможности для настройки рабочей среды и использования библиотек различного назначения: библиотеки материалов, технологических и конструктивных элементов, библиотеки типовых расчётов и построений;
 - библиотеки содержат необходимую информацию, представленную в удобном для использования виде.
- при работе со всеми библиотеками в качестве графической подосновы могут использоваться материалы, выполненные средствами других САД-систем;
- пакет имеет русскоязычный интерфейс и справочную поддержку на уровне языка разработчика;
 - пакета используется в качестве основного на базовом предприятии ООО «Юргинский машиностроительный завод».

Инженерно-графическая подготовка студентов, обучающихся по направлению «Машиностроение», предусматривает изучение инженерной графики в течение двух семестров. В первом семестре, когда рассматриваются теоретические основы построения чертежей, студенты выполняют графические работы в основном без использования компьютеров. В индивидуальном порядке с наиболее подготовленными студентами проводятся дополнительные занятия, посвященные использованию компьютеров при выполнении чертежей. Во втором семестре рабочей программой предусмотрены лекции и практические занятия по компьютерной графике. Выполнение аудиторных работ позволяет студентам получить навыки работы с графическим пакетом, которые используются при выполнении сборочного чертежа и детализировании чертежа общего вида.

Студенческие олимпиады. Традиционными на кафедре стали олимпиады по компьютерной графике, которые способствуют творческой активности и мотивации учебной деятельности студентов в области инженерно-геометрических дисциплин. В университетской системе управления каче-

ством обучения результаты предметных олимпиад выполняют функцию достаточно весомых индикаторов деятельности кафедр. В последние годы у студентов появился материальный стимул: победители олимпиад поощряются премиями. Олимпиады по компьютерной графике проводятся на завершающем этапе изучения инженерной графики в конце второго семестра. К участию в олимпиаде допускаются студенты, успешно выполнившие обязательную программу курса. Участники олимпиады должны выполнить рабочий чертеж и твердотельную модель детали по чертежу общего вида. Опыт проведения таких олимпиад показывает, что победителями становятся те студенты, которые не только хорошо владеют приемами компьютерной графики, но также знают теоретические основы построения чертежа и имеют хорошее пространственное представление.

Таким образом, стремительное развитие вычислительной техники определило необходимость использования компьютерных технологий в инженерно-графической подготовке. Вряд ли современный специалист мыслим без компьютеров. Но и преувеличивать их значение опасно. На наш взгляд компьютеры не должны заслонять собой учебную дисциплину. Отрицательных примеров, когда студент хорошо владея вычислительной техникой, не может без нее выполнить простейшие вычислительные операции, достаточно много. Неразумное использование компьютера поможет рукам, но нанесет огромный вред голове. Компьютер, являясь **инструментом**, должен помогать в усвоении дисциплины. Их использование в инженерно-графической подготовке поможет избежать рутинных графических операций и сделать процесс составления конструкторских документов творческим. Напротив, умелое применение информационно-компьютерных технологий сделает учебный процесс более совершенным, что позволит существенно улучшить качество подготовки специалистов.

Литература.

1. Боровиков И.Ф., Потапова Л.А. Инженерно-графическая подготовка студентов в условиях модернизации образования //Научная индустрия европейского континента - 2008: Материалы IV Международной научно - практической конференции - Прага, Чехия, 27 нояб. – 5 дек. 2008. - Прага, Чехия: Education and Science, 2008. - с. 15-17.
2. Боровиков И.Ф., Потапова Л.А. Некоторые направления научно-исследовательской работы студентов по начертательной геометрии //Альманах современной науки и образования, 2008. -№ 12 -с. 37-39.
3. Боровиков И.Ф., Потапова Л.А. Инновационные технологии в преподавании инженерно-графических дисциплин //Модернизация инженерного и общего образования: проблемы и перспективы: Труды VII Всероссийской научно-практической конференции - Юрга, ЮТИ ТПУ, 12 нояб. 2009. - Томск: Изд. ТПУ, 2009. - с. 252-254.
4. Боровиков И.Ф., Потапова Л.А. Начертательная геометрия и инженерное образование //Машиностроение и инженерное образование, 2009. -№ 1 -с. 62-67.
5. Боровиков И.Ф., Потапова Л.А. Организация научно-исследовательской работы студентов по начертательной геометрии //Динамика современной науки: Материалы 5-й Международной научно-практической конференции - Болгария, София, 17–25 июля 2009. - Болгария, София: БялГРАД - БГ, 2009. - с. 71-73.

ИЗУЧЕНИЕ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ ПЕРВОКУРСНИКОВ КАК ФАКТОРА, ВЛИЯЮЩЕГО НА УСПЕШНОЕ УСВОЕНИЕ МАТЕМАТИКИ

В.В. Литвиненко, студент гр. 10730, научный руководитель: Гиль Л.Б.

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета*

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. 8(384-51) 6-44-32

E-mail: gileno@mail.ru

В современном агрессивном мире человек стремится занять более высокую рейтинговую позицию в соответствии с объективными требованиями различных жизненных ситуаций (в том числе учебных и профессиональных). Примером такой ситуации может служить сдача ЕГЭ или экзаменов в ВУЗе. Не секрет, что многие во время сдачи экзамена или собеседования испытывают состояние крайнего дискомфорта и повышенного напряжения. Причиной такого состояния, по мнению психологов, является стресс [8].

А способность подавлять его и впоследствии выполнять действия (познавательные, профессиональные и др.) в подобных условиях, называют *стрессоустойчивостью* [1].

Одним из ученых, работающих в данном направлении, является немецкий ученный психолог Ганс Селье. Он выдвинул теорию о том, что в жизни человека существует общая неспецифичная ре-