

**ВИТАГЕННО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ГРАФИЧЕСКОЙ
ПОДГОТОВКИ**

Важной частью инженерного образования является графическая подготовка, под которой традиционно [3] понимается развитое пространственное представление, конструктивно-геометрическое решение, способность к анализу и синтезу пространственных форм, практически реализуемая в виде графических изображений (чертежей). Восприятие графической информации, изложенной в графическом виде, является необходимым условием для любого вида инженерной деятельности и предполагает достаточно высокий уровень. Между тем, за последние 50 лет, число часов, выделенных учебными программами на преподавание графических дисциплин сократилось в два раза, а за 100 лет (1891-1995) в 6 раз [5]. Однако, учебные стандарты содержат достаточно большой объем знаний, подлежащий усвоению студентами, поэтому проблема организации самостоятельной работы в процессе графической подготовки инженеров становится особенно актуальной.

Самостоятельная работа в процессе графической подготовки традиционно имеет следующие формы: выполнение индивидуальных графических работ, как аудиторных, так и внеаудиторных; работа с рабочей тетрадью или тетрадью шаблоном; выполнение гомогенных, содержательно-ориентированных тестов; работа с электронными учебными пособиями и работа в лаборатории компьютерного моделирования.

Самостоятельная работа, выполняемая в процессе изучения начертательной геометрии, одной из первых изучаемых дисциплин графического цикла, имеет свои особенности, которые определяются следующим образом:

1.)Временное совпадение курса начертательной геометрии с адаптационным периодом у студентов; 2.)Высокая абстрактность учебного

материала, затрудняющая понимание студентом его практической значимости в будущей профессии.

Эти особенности графических дисциплин необходимо учитывать в процессе создания организационно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов. С целью снижения абстрактности учебного материала начертательной геометрии некоторыми исследователями [2] предлагается разрабатывать задания, включающие в себя объекты, используемые в будущей профессиональной деятельности.

Существуют сборники задач [6], где использованы объекты материального мира и которые иллюстрируют практическое применение начертательной геометрии. Учебный материал представлен в виде актуализированного жизненного опыта студентов, передающего витагенную информацию, ставшую достоянием личности, отложенную в резервы долговременной памяти и находящуюся в состоянии постоянной готовности к актуализации в адекватных условиях [1].

Решение задач начертательной геометрии, сформулированных с применением образов материального мира, позволяет снизить абстрактность начертательной геометрии и расширить рамки ее применимости. Однако введение этих задач в учебный процесс не решает проблему активизации самостоятельной познавательной деятельности студентов. Студент остается пассивным участником процесса материализации объектов начертательной геометрии, решает задачи, предложенные преподавателем, используя методы начертательной геометрии, но не пытаясь найти эти объекты сам.

Использование объектов реального мира, объектов, представляющих витагенную информацию студентов, жизненного опыта личности, поиск способов применения знаний, умений, навыков, полученных в процессе изучения начертательной геометрии к решению задач, стоящих перед студентами в реальной жизни, или задач, стоящих перед специалистом-инженером в профессиональной деятельности, как ее представляет студент- первокурсник – вот цель, которую попытались мы достигнуть, введя в учебный процесс творческие задачи. Эти задачи должны быть придуманы и сформулированы самими студентами по заданному им

алгоритму, условия задачи могут быть сформулированы вербально или графически в форме, выбранной самим студентом, и содержать цель, достижение которой возможно методами и способами начертательной геометрии. Задача такого вида относится к учебно-творческим, которые определяются [4] как поставленная педагогом перед учащимися цель в организованной педагогом ситуации нового для учащихся вида, требующая от учащихся мыслительных и практических действий, направленных на активное самостоятельное овладение знаниями, умениями и навыками в конкретной учебной дисциплине и одновременно на овладение знаниями, умениями и навыками творческой деятельности, на развитие их творческого мышления, их творческих способностей. Признаком творческого мышления является объективный или субъективный творческий результат как внутреннего характера (субъективно или объективно новый способ мыслительной деятельности), так и внешнего (субъективно или объективно новый материальный объект, а также объективированный, т.е. оформленный в реальной практике способ деятельности с материальными или идеальными объектами). Результатом процесса составления творческих задач является развитие у студента способности к реализации в его практической деятельности учебных знаний, умений, навыков, полученных при изучении дисциплины «Начертательная геометрия», и получение нового продукта учебной деятельности – задач, которые можно предложить к использованию в учебном процессе другим преподавателям, стремящимся преодолеть абстрактность и найти способ применения методов начертательной геометрии в инженерной практике и в быту. Процесс создания творческих задач стимулирует развитие образного и пространственного мышления.

Пространственное мышление – это вид умственной деятельности, обеспечивающий создание пространственных образов и оперирование ими в процессе решения различных практических и творческих задач. Процесс поиска аналогов объектов, изучаемых начертательной геометрией в реальном мире, и создание и преобразование из двухмерного изображения позволяет активизировать образно-графическое и пространственное мышление и стимулирует их развитие. Включается процесс творческого

воображения – психический процесс целенаправленного создания новых образов в осознанных субъектом деятельности ситуациях нового вида.

Процесс работы над задачами был организационно и методически обеспечен следующим образом

- разработаны памятки–карточки, поясняющие суть работы по составлению задач;

- использована система рейтинговой оценки и контроля самостоятельной работы студентов;

- организована работа в группах постоянного и переменного состава, дополнительно стимулированная при помощи рейтинговой системы оценки и контроля;

- использован метод активизации мышления, применяемый в изобретательстве « мозговой штурм».

Метод мозгового штурма был использован после того, как возникла ситуация низкой активности студентов в составлении задач (за месяц работ было сдано 3 задачи, выполненные двумя авторами). Студенты испытывали затруднение в поиске объектов, не могли преодолеть косность и инертность мышления, заикленность на стандартных понятиях начертательной геометрии.

После этого на практическом занятии 5-10 минут было уделено проведению первого мозгового штурма на тему «Проекция точки». Мозговой штурм широко используется для решения разного рода изобретательских задач. Цель вышеназванного метода – получить как можно больше новых идей. Идеи тщательно фиксируются, и по окончании штурма критически оцениваются.

Процесс мозгового штурма «имел огромное влияние на умы», снял инертность мышления. Результат превзошел все ожидания, в последующие 2 недели было сдано 25 задач. Число авторов достигло 10 человек. Идеи, высказанные на штурме, были реальные и фантастические. В качестве точечных объектов были предложены: луна, монета в воздухе, шахтер в шахте, подводная лодка, рыбы в пруду, ежик в тумане, снаряд в воздухе. Запись штурма выдавалась всем желающим ее проанализировать и создать задачи. Одна и та же идея разными авторами превращалась в различные

задачи, не похожие друг на друга, например, книжные полки как 2 параллельные плоскости были использованы как в метрической задаче на определение натуральной величины, так и в позиционной задаче на определение взаимного положения объектов. В процессе составления задач проявились таланты и даже некоторые писательские способности отдельных авторов:

Задача 1

Дедушке Макару дети разбили квадратное стекло в теплице. Дедушка для восстановления отпили штапик, прислонил его к горизонтальной стенке, а сам ушел к соседке, попросив внука измерить штапик. Пятилетний внук, не трогая штапика, отмерил от плинтуса до верхнего конца 1 м, а когда дедушка вернулся сказал, что это и есть длина штапика. Сколько штапика еще останется у деда после починки форточки, если известно, что сторона форточки 25 см, а линейку внучек потерял. Стену теплицы принять за плоскость V .

При составлении задач использовались знания истории и начальные технические представления, например:

в 1942 году немецкая подводная лодка во время шторма торпедировала американский эсминец № 230, класса «Флетчер». Определить, попала ли торпеда в эсминец. (Задача имела графическую часть, содержащую две проекции борта эсминца и траекторию движения торпеды).

Таким образом, процесс составления творческих задач проявлял творчество в любом виде: как в умении подобрать витагенные объекты, так и в умении сформулировать задачу, решение задач помогает снизить абстрактность начертательной геометрии и дает надежду на то, что в будущей профессиональной деятельности студенты также легко найдут применение своим знаниям, умениям и навыкам, полученным в процессе изучения начертательной геометрии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белкин А.С. Жукова Н.К. Витагенное образование. Голографический подход. Екатеринбург: Изд-во УГПУ, 1999.
2. Зотов Ю. Щипачева Т. Взаимосвязь общеобразовательных и специальных дисциплин в политехническом вузе/Alma Mater, 2002 №2.

3. Киселева, Н.Н. Квалиметрическая составляющая организационно-методического обеспечения графической подготовки студентов вуза: Дисс. канд....пед. наук – Екатеринбург,.

4. Новоселов С.А. Педагогическая система развития технического творчества в учреждении профессионального образования : Дис. докт. пед. наук. – Екатеринбург: 1997.

5. Плющ Н.Г. Содержание и дидактические принципы преподавания начертательной геометрии в современных условиях: Дисс. канд....пед. наук – М., 1998.

6. Рябинов Д.И., Засов В.Д. Задачи по начертательной геометрии.– М.: Гос. изд-во технико-теоретической лит-ры, 1955.

А.С. Франц
(РГППУ, Екатеринбург)

ЭТИКО-КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ СТУДЕНТА КАК НЕОБХОДИМЫЙ КОМПОНЕНТ ЕГО ОБРАЗОВАННОСТИ

Индивидуальная нравственная культура на протяжении веков рассматривалась людьми как показатель морального отношения человека к окружающим людям. Она обязывала человека к проявлению берегающего отношения к окружающим людям: к проявлению к ним милосердия, сострадания, помощи, на достойные средства в достижении счастья, требовала от человека выполнения им морального долга по отношению к окружающим. Нравственная культура обязывала всех людей к однозначному выполнению ее норм поведения. Но уже Кант подчеркивает возможность человека «через культуру приобрести способность (или содействовать ей) для осуществления всевозможных целей, поскольку такая способность имеется у человека» [1, с. 782].

Процесс развития нравственной культуры привел к созданию в ней ряда равноправных систем нравственных ценностей и тем самым расширил ее функциональное предназначение. Сосуществующие в современной России идеальные образы нравственной культуры фактически представляют собой морально-психологическую обусловленность успешного выполнения индивидами различных видов деятельности. Дело в том, что выполнение человеком профессиональных обязанностей ставит его перед необходимостью следования в своем