

ГРАФИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

В статье рассмотрены методологические аспекты технологии преподавания графических дисциплин для целенаправленного формирования готовности студентов к самостоятельной учебной деятельности в ходе реализации модели непрерывного изучения графических дисциплин. Ключевые слова: инженерная графика, графическая культура.

Модернизация развития российского образования в постиндустриальную эпоху своего существования предполагает переориентацию образовательного процесса от знаниевого к деятельностному, включающего, с одной стороны, построение системы знаний, необходимой и достаточной для полноценного овладения студентами основами деятельности, с другой – создание таких условий, при которых студенту необходимо самостоятельно организовывать свою образовательную деятельность.

Эффективность подготовки студентов технических специальностей в аспекте понимания ими, что образование это достояние личности, средство ее самореализации в жизни, средство построения личной карьеры, зависит от образовательной деятельности педагога и в большей степени от образовательной деятельности самого студента.

Как известно, язык чертежа является одним из выражений технической культуры специалиста, проблема заключается в том, чтобы язык чертежа в большей мере стал личностно и профессионально значимым для субъектов образовательного процесса. Произойти это может лишь в том случае если организована не только учебная деятельность педагога, но и образовательная деятельность студента, одной из форм которой является самостоятельная образовательная работа, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем.

Как было подчеркнуто выше, процесс обучения должен строиться на основе обучения в сотрудничестве при создании условий для активной совместной деятельности всех участников образовательного процесса, при этом работа преподавателя строится таким образом, чтобы студент обладал правом на собственное видение учебного материала, имел возможность

самостоятельно применять его при решении графических задач, на первых порах предложенных преподавателем, а в последующем формулировать условия задач самостоятельно, исходя из полученного учебного опыта и разрабатывать алгоритмы их решений.

Организация образовательной деятельности, предоставляющей возможность студенту самому определять свою траекторию самообучения, предполагает разработку дидактических материалов и моделей обучения, направленных на организацию собственного опыта студента, самостоятельностью определения действий и деятельности к творческому подходу, на его интеллектуальное развитие.

С помощью графического языка можно расширить коммуникативное пространство личности, используя содержательную составляющую графического характера. Кроме того, сам процесс изучения графических дисциплин может способствовать значительному расширению профессиональной культуры будущих специалистов. Таким образом, тенденция углубления содержания обучения графическому языку за счет профессионально направленного обучения графике и использование ее основ при обучении другим инженерным дисциплинам определяет особую актуальность проблемы эффективного использования культурно-образовательного потенциала изучения графики на технических специальностях [1].

При усвоении содержание образования (элементы графической культуры) становится достоянием личности студента. Усвоение знаний при обучении может происходить различными способами [2]:

– осознанного восприятия и запоминания, что внешне проявляется в точном или близком воспроизведении;

– в применении знаний по образцу или в сходной ситуации;

– в творческом применении знаний, т. е. в новой, ранее не знакомой ситуации.

Первые два способа характеризуют репродуктивное (воспроизводящее) усвоение знаний, при котором усваивается накопленный опыт графических знаний, а именно:

– осознанное восприятие, которое организует преподаватель при обучении в вузе, выражается в предъявлении студентам понятий или определений. При этом надо объяснить значение каждого термина в них входящего или, как требует логика, выделить существенные признаки данного понятия (например, изучая сечения, необходимо расшифровывать значения всех слов в него входящих, т. е. осуществлять процесс осознанного восприятия);

– запоминание (в психологии сказано, что для того чтобы информация стала достоянием личности, т. е. была запомнена, ее нужно повторить как минимум 3 раза (от 3 до 8-9 раз в зависимости от вида памяти). Этот процесс заучивания студенты должны осознать, преподаватель должен обеспечить средства для заучивания: создание дидактического материала для обеспечения запоминания, применять технические средства и т. п. [3])

Простое воспроизведение студентами предъявленной информации может проходить в различных формах:

- в выборочном опросе;
- в фронтальном опросе;
- в контрольном срезе (тестирование) всей группы или отдельных студентов;
- в комбинировании перечисленных выше форм и т. п.

Применение знаний по образцу или в сходной ситуации, в которой за образец принимается усвоение понятий и происходит поэлементное наложение всех существенных признаков на конкретный пример, возможно только после того, как сделан вывод об усвоении данного образца.

Так, при определении резьбы на нескольких изображениях необходимо поэлементно наложить существенные признаки понятия на изображение и установить соответствие одного из изображений данным признакам. Только наличие данной мыслительной операции позволяет говорить о формировании опыта репро-

дуктивной деятельности, и эта операция характеризует процесс мышления.

При дальнейшем выполнении сходных графических задач происходит отработка скорости наложения образца на конкретный пример за счет его свертывания и работы с когнитивным клише.

Таким образом, процесс заучивания информации воспроизведения и применения ее в сходных ситуациях должен при любых формах и количествах воспроизведения информации (это зависит от индивидуальных особенностей преподавателей и студентов) обеспечивать процесс:

- восприятия информации (письменное, устное);
- воспроизведения «вслух»;
- проговаривания «про себя», перевода во внутренний голос;
- отработки скорости воспроизведения;
- формирования когнитивного клише.

При усвоении графической информации на репродуктивном уровне возможен выход на творческий уровень – применение в нестандартных ситуациях.

Формирование умений творческой деятельности предполагает усвоение способов творческой деятельности. Формирование умений осуществлять творческий поиск может происходить в следующей последовательности [4]:

- простое воспроизведение способов творческой деятельности;
- отработка отдельных элементов творческой деятельности при комбинировании известных способов деятельности;
- применение известного способа деятельности в незнакомой ситуации:
- при изменении функции объекта;
- при определении структуры объекта;
- умение видеть проблему в знакомой ситуации.

Работать по алгоритму творческой деятельности: уметь анализировать проблемные ситуации – определять предметные области; находить противоречия между величинами в проблемной ситуации; возможность выдвигать гипотезу, позволяющую ликвидировать противоречие; уметь на основе выдвинутой гипотезы выстроить модель исследования, отбирать или разрабатывать способы деятельности для решения и проверки гипотезы на практике; провести анализ результата.

И так, чтобы научить человека творить, есть только один путь – научить его творческим приемам, т. е. гибкому применению известных алгоритмов, позволяющих понять структуру познавательной деятельности, которая составляет сущность творческой деятельности, в частности в графической области.

Выстраивая или выбирая графическое задание [6, 7], педагог распознает требуемые для решения приемы творческой деятельности, учитывает имеющиеся в запасе у студентов знания и осознает приблизительный размер ассоциативного ряда между ситуациями задания и искомым знанием (новым алгоритмом решения). Только этим путем и можно научить творческому мышлению, т. е. предъявляя студентам задания, которые содержат проблемы, педагог ставит студентов в проблемную ситуацию, при том посильную. По мере решения в практике таких задач студенты усваивают последовательность ее анализа и алгоритм решения проблемы, их структуру, начинают ими пользоваться все свободнее. Вуз признан готовить творческих специалистов, он должен помочь развитию природных задатков до их возможного для данного субъекта предела и превратить посильное творчество в личную ценность, т. е. развивать графическую культуру личности.

Развитие творческого начала невозможно без осознания участниками данного процесса нравственной позиции к процессу познания и создания эмоционального климата в аудитории. Решающую роль играет позиция педагога, его творческий энтузиазм, его благожелательность, создаваемая им атмосфера свободы мысли и самопроявления, заключающиеся в осознании процесса соединения реализации целей обучения и формировании мотивов такой деятельности и определения способов деятельности педагога по развитию творческой личности будущего инженера, способного к самостоятельному обучению.

Усвоение информации на репродуктивном и творческом уровнях принимается за цели обучения в системе образования и обозначает предвосхищение в сознании некоторого результата, на достижение которого направлены действия субъекта носителя этой цели; некую динамическую целостность, сохраняющуюся в контексте непрерывно меняющихся действий; предполагаемый конечный результат.

И так, конечный результат обучения – формирование сохраняемых моделей содержания

графического образования на репродуктивном, творческом уровне и осознание самостоятельной образовательной деятельности студента по усвоению графического материала.

Несмотря на то, что такой термин как цель постоянно используется педагогами, однако он не всегда осознается. Преподаватели, особенно технических вузов, считают основным в обучении – знание и владение информацией предметной области. Они часто формулируют цель как «решение задач...», «выполнение графической работы...» и т. п. Однако при этом называют формы и способы деятельности. Тогда как при обучении в вузе цель – всегда развитие личности студента средствами изучаемого предмета. Анализ планов преподавателей, беседы с ними позволяют отметить, что цели понимаются чаще всего как способы деятельности: «научить», «сформировать», «изучить» и т. п. однако такое понимание целей не дает возможности педагогу фиксировать реализацию целей в процессе обучения при любых учебных ситуациях.

Отсутствие осознания цели преподавателем не дает возможности (изначально) передавать эту цель студенту для его самообразования, самовоспитания. Как следствие такого обстоятельства отмечается падение интереса к предмету и процессу познания. Попытки вызвать интерес к изучению графических дисциплин посредством различных форм, методов, средств и т. д. не приводят к желаемому результату.

Преподаватель должен ставить цели на занятиях согласно содержанию, определенному программой и целям развития студентов, и это не зависит от особенности преподавания в группах с углубленным или компенсирующим изучением.

На занятиях по изучению графических дисциплин формируется отношение студент к окружающей действительности, дается понятие об опыте отношений «человек - человек», «человек - общество», что является способом формирования мировоззрения как совокупности знаний о мире.

На стратегическом уровне аспект целей представлен социальным заказом общества, что предполагает всестороннее развитие личности с помощью организации труда и человеческих отношений.

Это можно сообщить личности при инженерном образовании только перенеся составляющие всестороннего развития личности на нравственные категории.

Например, умственное развитие предполагает трудолюбие, чувство долга, свободу, а духовное развитие – правильное отношение к категориям добра и зла.

Оперативный уровень предполагает реализацию образовательных и мировоззренческих целей, формирование мотивов деятельности (мировоззренческие цели) [5].

Знания являются достоянием личности в виде опыта репродуктивной, творческой деятельности и опыта межличностных отношений.

Опыт репродуктивной деятельности может формироваться при осознанном восприятии, заучивании, которое внешне проявляется в виде простого воспроизведения единицы содержания образования. Это значит, что при таком обучении преподаватель должен организовать осознанность усвоения материала.

Осознанность предполагает умение выделить признаки усваиваемых понятий и определить, какие из них являются существенными.

Далее осуществляется применение знаний в сходных ситуациях. Поэтому для формирования этого уровня необходимо уметь построить алгоритм из выделенных существенных признаков понятия или явления и поэлементно наложить его на конкретный пример. При этом каждый раз производится сравнение, на основе чего устанавливается наличие или отсутствие признака в конкретном примере, а затем суммарно делается вывод о наличии или отсутствии понятия в конкретном примере.

Творческий уровень характеризуется усвоением опыта творческой деятельности и самой творческой деятельностью при усвоении единиц содержания образования. При этом отмечается четкая взаимосвязь между репродуктивной и творческой деятельностью. Без первого репродуктивного уровня невозможно выйти на уровень творческий.

Мировоззренческие цели, сопутствующие изучению графики, предполагают развитие таких моральных качеств личности, как трудолюбие, внутренняя свобода личности, гуманизм, дружба, товарищество, долг, ответственность, совесть, уважение и т. п.

На них в процессе обучения прогнозируется адекватный эмоциональный отклик или сопереживание, определяющее правильное отношение к процессу научного познания и категориям добра и зла.

То есть в каждой ситуации занятия педагог должен видеть и осознавать, как им направляется развитие личности каждого студента в данный момент и в целом на занятии.

Модель есть копия реального объекта, которая воспроизводит тем не менее не все явление целиком, а лишь те наиболее существенные его черты, характеристики и свойства. Которые выступают определяющими по отношению к результатам. В модели существенные отношения явления (объект) выражены и закреплены, как пишет В.В. Давыдов, «... в наглядно воспринимаемых и представляемых связях и отношениях вещественных или знаковых элементах».

Любая научная модель представляет собой абстрагированное выражение сущности исследуемого явления. В основе моделирования лежит теория подобия, а модель выступает в качестве приближенного аналога этого явления.

Логика построения содержательной модели предполагает: выявление и обоснование закономерностей обучения, отражающих присущие ему связи и зависимости; модель системы обучения описывает ее в динамическом аспекте функционирования; в обобщенной модели структурные и процессные характеристики системы должны быть четко взаимосвязаны между собой.

Для разработки модели обучения необходимо определить: цели стратегического уровня, разработать «дерево оперативных целей», отобрать блок информации, подлежащей усвоению, разработать модель обучения на входе (модель идеальная).

Построение модели обучения графическим дисциплинам, предполагающей развитие основ графической культуры, происходило перечисленным выше способом.

При организации и проведении любой деятельности необходимо вести ее целенаправленно, при чем организовывать так, чтобы достигать результатов наиболее оптимальным путем.

Как определено выше, стратегическая цель при обучении в школе состоит во всестороннем гармоническом развитии личности, которая на оперативном уровне предполагает реализацию обучающихся, развивающих целей и формирование мотивов деятельности.

Переходя к анализу информационных материалов для обучения графическим дисциплинам, тем самым мы обращаемся непосредственно к операции деятельности, что требует разработки опе-

ративных целей. Для этого нами разработано оперативное «дерево» образовательных и воспитательных целей для конкретного курса изучаемой дисциплины на технических специальностях.

Таким образом, при разработке модели обучения графическим дисциплинам определены на оперативном уровне: «дерево» целей; информационный материал по графике для дополнительного усвоения. Определены дидактические средства [7,8] для реализации целей при изучении графических дисциплин в вузе. Определено время обучения графическим дисциплинам и определены формы организации обучения, которые могут быть использованы для обучения. Анализ разработанной модели обучения графическим дисциплинам позволяет сделать следующие выводы. В течение первого семестра формируются такие качества, как патриотизм, добросовестный труд на благо общества. Что соответствует целям обучения на первых курсах: усвоение основ знаний, формирование коллектива студентов. Постановка этих целей согласуется с образовательными целями на занятиях по графическим дисциплинам в этот период. Образовательные цели в это время ставятся в основном на I, II уровнях усвоения. В течение второго семестра добавляется формирование таких качеств, как добросовестное выполнение общественного долга, гуманизм, свобода, что как раз соответствует выполнению заданий на III уровне усвоения и позволяет вести целенаправленное формирование готовности к самостоятельной учебной деятельности.

При определении развивающих целей учитывался их имманентный характер, т. е. они вытекают из образовательных и воспитательных составляющих оперативной цели. Развивающими целями для студентов технического направления являются умения управления деятельностью (инженер – управляющий), а при изучении графических дисциплин и обучения умениям самостоятельной деятельности такими являются: развитие памяти, мышления, а также сферы чувств. При этом идет развитие:

- интеллектуальной сферы – за счет знаний предмета на I, II, III уровнях;
- конструктивных способностей – конструирование деятельности по целям;
- коммуникативных способностей – установление правильных взаимоотношений между участниками делового процесса;
- организаторских способностей – организация деятельности по технологии.

При анализе модели работы по изучению графических дисциплин в вузе можно сделать следующие выводы:

- в первом семестре основанная цель – развитие памяти, что соответствует I, II уровням усвоения образовательных целей;
- во втором семестре цель – развивать образное мышление и пространственное воображение, что соответствует I, II, III уровням усвоения, которые требуют сформированности умений управлять самостоятельной деятельностью;
- формирование профессиональных способностей начинается с формирования академических знаний, затем добавляются организаторские, коммуникативные и конструктивные, что может тоже связано с постановкой образовательных целей занятий на всех уровнях усвоения.

Предлагаемая модель включает:

- усвоение учебного материала вузовской программы изучения графических дисциплин;
- применение знаний графических дисциплин при выполнении стандартных учебных заданий репродуктивного уровня и дальнейшее их углубление за счет выхода на творческий уровень при выполнении олимпиадных заданий и участия в студенческих научных конференциях;
- определения процессуальной специфики усвоения графической деятельности, для чего определены способы репродуктивной и творческой деятельности;
- воспитание и развитие самообразовательной деятельности обучающегося.

26.12.2011

Список литературы:

1. Крылова, Н.Б. Формирование культуры будущего специалиста. – М.: Высшая школа, 1990. – 142 с.
2. Сериков, В.В. Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем. – Издательская корпорация «Логос», 1999. – 272 с.
3. Беспалько, В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. – М.: Изд-во Института профессионального образования Министерства образования России, 1995. – 336 с.
4. Кострюков А.В., Павлов С.И. Развитие творческой активности студентов в процессе формирования графической культуры на занятиях начертательной геометрии и инженерной графики: Интеграция науки и образования как условие

- повышения качества подготовки специалистов: сборник научных статей всероссийской научно-практической конференции, 2008 г. – Оренбург: ИПК ОГУ, 2008. – С. 214–218.
5. Лернер, И.Я. Философия дидактики и дидактика как философии. – М., 1995. – 342 с.
 6. Кострюков А.В., Семагина Ю.В. Начертательная геометрия. Практикум (сборник заданий): учебное пособие по курсу «Начертательная геометрия»/ Оренбург: ОГУ, 2010. – 106 с.
 7. Ваншина Е.А., Кострюков А.В., Семагина Ю.В. Инженерная графика. Практикум (сборник заданий): учебное пособие по курсу «Инженерная графика»/ Оренбург: ОГУ, 2010. – 194 с.
 8. Горельская Л.В., Кострюков А.В., Павленко С.И. Начертательная геометрия: учебное пособие по курсу «Начертательная геометрия». – 4-е издание, перераб. и доп. – Оренбург: ОГУ, 2011. – 122 с.
 9. Горельская Л.В., Кострюков А.В., Павлов С.И. Инженерная графика: учебное пособие по курсу «Инженерная графика». – 4-е издание, перераб. и доп. – Оренбург: ОГУ, 2011. – 183 с.

Сведения об авторе:

Кострюков А.В., профессор кафедры начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики Оренбургского государственного университета, доктор педагогических наук
460018, г. Оренбург, пр-т Победы, 13, ауд. 3403, тел. (3532) 372523, e-mail: kostrukov@mail.osu.ru

UDC 378.147:766

Kostrukov A.V.

Orenburg state university

E-mail: kostrukov@mail.osu.ru

GRAPHIC CULTURE AS A MEAN TO DEVELOP STUDENTS' EDUCATIONAL ACTIVITIES

The article describes teaching methodologies for graphical disciplines. The technologies aim at forming students' readiness for self-instruction when having continuous studies of graphical disciplines.

Key words: engineering graphics, graphic culture.

Bibliography:

1. Krilova, N.B. Culture formation of a future specialist. – Moscow: Visshaya Shkola, 1990. – 142 p.
2. Serikov, V.V. Education and personality. Theory and practice of designing pedagogical systems. – Publishing corporation «Logos», 1999. – 272 p.
3. Bepalko, V.P. Pedagogics and Progressive Technologies of Education. – Moscow: Publishing house of Institute of Professional education of RF Ministry of education, 1995. – 336 p.
4. Kostrukov A.V., Pavlov S.I. Developing students' creativity by developing graphic culture on graphic geometry and engineering graphic classes: Integration of science and education as a condition for improving the quality of professional training: collection of scientific papers of the All-Russia scientific and practical conference 2008. – Оренбург: Оренбург State University, 2008. – P. 214–218.
5. Lerner, I.Y. Philosophy of didactics and didactics as philosophy. – Moscow., 1995. – 342 p.
6. Kostrukov A.V., Semagina Yu.V. Descriptive geometry. Class book for «Engineering graphic» course. – Оренбург: Оренбург State University, 2010. – 106 p.
7. Vanshina E.A., Kostrukov A.V., Semagina Yu.V. Engineering graphics. Class book. – Оренбург: Оренбург State University, 2010. – 194 p.
8. Gorelskaya L.V., Kostrukov A.V., Pavlov S.I. Graphic geometry: Class book for «Graphic geometry» course. – 4th edition, revised and enlarged. – Оренбург: Оренбург State University, 2011. – 122 p.
9. Gorelskaya L.V., Kostrukov A.V., Pavlov S.I. Engineering graphic: Class book for «Engineering graphic» course. – 4th edition, revised and enlarged. – Оренбург: Оренбург State University, 2011. – 183 p.