

Н. И. Жарков, доцент; Ю. Н. Мануков, ст. преподаватель;
А. Л. Шаповалов, ст. преподаватель

АНАЛИЗ ВНЕДРЕНИЯ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ И ИЛЛЮСТРАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ, РАЗРАБОТАННЫХ С ЦЕЛЬЮ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

The article is concerned with the results of usage of a working notebook and illustrative material for Drawing Geometry practical lessons in the teaching process.

В последние годы разрешение противоречий между ограниченным сроком обучения и возрастающим объемом научной информации все более настойчиво ищут в развивающем эффекте обучения. Одним из возможных вариантов реализации данной идеи выступает такое построение обучения, при котором у обучаемых формируются различные системы умственных действий в процессе управления их умственной деятельностью.

При научной организации обучения создаются достаточно благоприятные условия для успешного овладения обучаемыми умственными действиями (высокая степень операционности деятельности, строгая дозировка информации, обязательная фиксация всех выполняемых операций, постоянная обратная связь).

Эффективность обучения и качество выпускаемых специалистов во многом зависят от того, как каждый преподаватель в своей повседневной учебно-воспитательной работе сумеет сделать свой курс высокоидейным и научным, обеспечить систематичность и последовательность в преподавании, увязать теорию и практику, пробудит у студентов сознательность и активность.

Особое внимание на эти принципы обращается при работе со студентами I курса, вчерашние школьники не имеют достаточного опыта самостоятельной деятельности, не подготовлены к восприятию большого объема информации.

На кафедре инженерной графики на протяжении ряда лет проводится работа по совершенствованию методики преподавания дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика».

Целью научно-методических исследований является выявление закономерностей и специфических особенностей обучения по данному предмету, а также разработка и внедрение в практику эффективных методов, организационных форм и технических средств обучения, помогающих развитию познавательных способностей студентов, приобретению ими прочных знаний, умений и освоению рациональных приемов работы. Эти исследования проводились на основе глубокого изучения, обобщения и осмысления накопленного опыта и данных педагогической науки.

Необходимость этих исследований вызвана следующими причинами:

– в течение последних 10 лет наблюдается постепенное сокращение часов на изучение дисциплины;

– из программы средней школы исключен предмет «Черчение».

Работа по совершенствованию методики преподавания проводится поэтапно. На первом этапе выполнялись исследования курса «Начертательная геометрия».

Анализ учебных планов показывает, что на курс начертательной геометрии отводится 18 лекционных и 36 практических часов. Учитывая минимум времени, преподавание начертательной геометрии должно быть построено на таких принципах, которые бы удовлетворяли требованиям формирования современного инженера.

С развитием вычислительной техники, автоматизации систем проектирования и выполнения графических работ начертательная геометрия постепенно перестает быть самостоятельной учебной дисциплиной, а становится вводной главой в инженерной подготовке. Поэтому необходимо тесно увязать содержание курса начертательной геометрии с содержанием курса черчения. Изъять вопросы, которые никакого значения в курсе черчения не имеют.

Исходя из вышеизложенного, на кафедре проводилась работа по корректировке рабочих программ и созданию комплекса, обеспечивающего лекционные и практические занятия по начертательной геометрии, в который входит иллюстрированный материал для чтения лекций, рабочая тетрадь для практических занятий и самостоятельной работы студентов, иллюстрированный материал и материал для проведения текущего и рубежного контроля знаний.

Разрабатывая рабочую тетрадь, мы стремились построить ее так, чтобы обеспечивалось единство в усвоении умственных действий и знаний, создать условия для интенсификации процесса обучения.

Учебный процесс по начертательной геометрии включает следующие формы обучения: лекции, домашнюю подготовку к практическим занятиям, практические занятия в аудитории и решение задач дома, выполнение

самостоятельных работ (эпюров), консультации и экзамен.

При чтении лекций по начертательной геометрии используются аудитории, оборудованные АТК. Для каждой лекции разработаны иллюстрационные карточки по всем разделам курса. На каждой лекции используется от 10 до 14 карточек, на которых показаны наглядные изображения геометрических образов и решения основных задач курса, а также приведены алгоритмы и комплексное решение наиболее важных задач курса. Подобные заготовки позволяют продемонстрировать большее количество наглядного материала и подробно рассмотреть основные вопросы курса начертательной геометрии.

При изучении курса начертательной геометрии требуется определенное время на развитие пространственного мышления, освоение метода проекций и терминологии, которые закрепляются при многократных упражнениях и повторениях.

На практических занятиях основное внимание уделяется самостоятельному решению задач, так как это наилучшее средство более глубокого и всестороннего изучения основных положений теории.

На выполнение условий графических задач требуется значительное время, занимающее до 1/3 учебных занятий, а применение рабочих тетрадей с готовыми условиями позволяет решить за одно занятие большее количество задач. Это ускоряет приобретение графических навыков и освоение терминологии начертательной геометрии.

При перечерчивании условий задач студенты часто допускают погрешности, которые уводят решение задач от требуемого, что вызывает определенные трудности.

Применение рабочей тетради исключает такие случаи и повышает графическое качество решения.

Рабочая тетрадь включает 17 занятий. В каждом из них имеются контрольные вопросы по основному теоретическому материалу темы и набор задач по темам. Задачи расположены в последовательности от простого к сложному, и здесь же имеются задачи для домашнего выполнения. Характерной особенностью данного пособия является то, что студенты имеют подготовленные графиче-

ские заготовки и решают задачи непосредственно в рабочей тетради.

После 3–4 практических занятий проводится контрольная письменная работа по материалу, пройденному в течение месяца, что позволяет вести систематический контроль за текущей успеваемостью студентов.

Четкая программа проведения практических занятий стимулирует работу студентов, ликвидирует возможность сколько-нибудь серьезного отставания их от рабочего плана и обеспечивает требуемый ритм в течение всего семестра.

Для каждого практического занятия разработана «доза». Те студенты, которые решили установленный минимум задач, имеют возможность решить часть задач, предусмотренных для домашнего упражнения.

Использование рабочей тетради позволяет перераспределить количество задач, решаемых в аудитории и дома, с 3:2 до 2:1 (примерно в 1,5 раза), что уменьшает время самостоятельных упражнений.

В рабочей тетради охватывается весь комплекс задач по начертательной геометрии, она является незаменимым помощником при подготовке к экзамену. Для идентичности графических построений на доске и в тетради используются трафареты.

Кроме рабочей тетради, разработан комплект иллюстрационных материалов (плакатов), которые используются на практических занятиях и при самостоятельной работе студентов. На плакатах показаны трехмерные аксонометрические решения задач и их решения на плоскости, что значительно ускоряет процесс пространственного понимания задач.

Указанные разработки будут особенно актуальны с 2005/06 учебного года, так как на 1 курс поступят студенты, которые не имеют даже начальной подготовки по построению изображений (в связи с тем, что в школе было отменено черчение). И, безусловно, с этими студентами придется работать по-новому с максимальным приближением к наглядным пособиям и использованием первичных заготовок по начертательной геометрии и инженерной графике.

Эти разработки позволяют построить деятельность обучаемых в соответствии с формируемым умственным действием и способствует его осознанному усвоению.