

На правах рукописи

САВИЦКАЯ Александра Васильевна

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ  
РАЗВИТИЯ ГРАФИЧЕСКИХ УМЕНИЙ  
СТУДЕНТОВ ВУЗА**

13.00.01 – общая педагогика,  
13.00.08 – теория и методика профессионального образования

***А В Т О Р Е Ф Е Р А Т***  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Челябинск 2000

Работа выполнена на кафедрах педагогики и автоматизации проектирования и инженерной графики Уральского государственного профессионально-педагогического университета

**Научные руководители:**

доктор педагогических наук, профессор  
**Бухарова Галина Дмитриевна**

доктор технических наук, профессор  
**Поляков Борис Николаевич**

**Официальные оппоненты:**

доктор педагогических наук, профессор  
**Беликов Владимир Александрович**

кандидат педагогических наук, доцент  
**Окунева Надежда Константиновна**

**Ведущая организация:**

Уральский государственный педагогический университет

Защита состоится 10 марта 2000 г. в 10-00 ч в зеркальном зале на заседании диссертационного совета К 046.12.01 по присуждению ученой степени доктора педагогических наук по специальностям 13.00.01 – общая педагогика и 13.00.08 – теория и методика профессионального образования в Уральской государственной академии физической культуры по адресу: 454111, Челябинск, ул. Орджоникидзе, 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке УралГАФК.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

*Актуальность темы исследования* определена требованиями современного этапа социально-экономического развития общества к качественной профессиональной подготовке выпускников вуза.

Проблема развития графических умений у студентов вуза относится к числу тех, которые имеют важнейшее значение для их будущей профессиональной деятельности. Особую актуальность и значимость приобретает эта проблема в связи с принятием государственного образовательного стандарта (1996), в котором определены требования к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 030500 – «Профессиональное обучение».

Выбор темы исследования определен спецификой развития графических умений у студентов и обусловлен следующими обстоятельствами.

Во-первых, графические умения относятся к числу наиболее значимых для профессиональной подготовки специалистов, и их развитие следует рассматривать в целостности, взаимосвязи и взаимообусловленности. В связи с этим возникает необходимость разработки такого подхода к структуре и содержанию образования, поиска путей развития графических знаний и умений, которые способствовали бы будущей успешной профессиональной деятельности специалиста.

Во-вторых, проблема развития умений у студентов технических вузов достаточно полно и глубоко разработана в теории и методике обучения. Однако особенности развития графических умений у студентов профессионально-педагогического вуза требуют переосмысления, уточнения и корректировки.

В-третьих, ограничение государственным образовательным стандартом времени на теоретическое обучение предполагает поиск новых технологий обучения и совершенствование методики преподавания учебных дисциплин, в частности инженерной графики, включающей в себя начертательную геометрию и черчение.

В-четвертых, в настоящее время для преподавателей и студентов недостаточно разработаны методические пособия и рекомендации, нацеленные на развитие графических умений.

*Степень разработанности проблемы и теоретическая база исследования.* На протяжении длительного периода в психолого-педагогической и методической литературе обсуждаются различные аспекты профессиональной подготовки специалистов (С.Я. Батышев, М.Е. Дуранов, Э.Ф. Зеер, Е.А. Климов, Л.М. Куликов, А.Я. Найн, Г.Н. Сериков), закономерности и принципы профессионального становления личности (Б.Г. Ананьев, Л.М. Кустов, Н.А. Фомин), интеграция педагогического и технического знания (М.Н. Борулава, Ю.С. Тюнников, Н.К. Чапаев), использование задач в обучении и воспитании (Г.А. Балл, Г.Д. Бухарова, А.Н. Леонтьев, Н.Н. Тулькибаева).

Особое влияние на логику исследования оказали работы по теории деятельностиного подхода (Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, П.Я. Гальперин, С.Л. Рубинштейн, Н.Ф. Талызина), управлению учебной деятельностью (С.И. Архангельский, В.А. Беликов, В.П. Беспалько, В.А. Жуков, Н.К. Окунева, Т.П. Южакова и др.).

Существенный вклад в теорию и практику решения задач в общеобразовательной и профессиональной школе внесли отечественные дидакты и методисты (И.Я. Лернер, Л.М. Фридман, А.Ф. Эсаулов и др.).

Научные основы формирования графических знаний и умений, цели, содержание и методы обучения графической деятельности раскрыты в работах А.Д. Ботвинникова, Е.В. Ксенчук, Б.Ф. Ломова, Ф.И. Плешкан, Б.Н. Полякова, Н.Ф. Четверухина и др. Различные аспекты формирования наглядных образов в структуре познания рассмотрены А.М. Авериним, М.Д. Александровой, Б.Г. Ананьевым, Н.Ю. Вергилис, В.П. Зинченко, Н.И. Поливановой, Ю.И. Филатовым.

Анализ состояния исследуемого вопроса в теории и практике обучения показывает, что недостаточно полно разработаны педагогические условия развития графических умений у студентов вуза.

В связи с вышеизложенным формулируем *проблему* исследования: каковы педагогические условия развития графических умений у студентов вуза на этапе реформирования высшего профессионально-педагогического образования.

Отсюда возникает *противоречие*, выражающееся в необходимости овладения студентами графическими умениями с учетом их буду-

щей профессиональной деятельности и отсутствием конкретных комплексных методических рекомендаций по их развитию.

В исследовании нами введено **ограничение**: процесс развития графических умений рассмотрен на примере курса «Инженерная графика» у студентов очной формы обучения профессионально-педагогического вуза.

**Цель исследования** – уточнить педагогические условия, способствующие успешному развитию графических умений студентов.

**Объект исследования** – графические умения как средство профессиональной подготовки студентов.

**Предмет исследования** – процесс развития графических умений у студентов профессионально-педагогического вуза.

В основу диссертационного исследования положена следующая **гипотеза**. Развитие графических умений у студентов профессионально-педагогического вуза будет успешным при реализации следующих педагогических условий:

- в основе формирования графических умений лежит системно-контекстное усвоение студентами общей структуры графических задач, методов и способов их решения;
- овладение студентами знаниями о задаче по инженерной графике и ее возможностях в профессиональной подготовке;
- разработано методическое обеспечение преподавания инженерной графики.

Цель и гипотеза исследования обусловили постановку следующих **задач**.

1. Выявить степень разработанности проблемы в педагогической теории и практике обучения студентов в вузе.
2. Уточнить сущность понятия «графические умения».
3. Разработать систему задач по инженерной графике.
4. Разработать методику обучения решению графических задач и методику развития графических умений.
5. Экспериментально проверить эффективность разработанной методики.

**Методологической и теоретической основой исследования** являются системный анализ (В.Г. Афанасьев, И.В. Блауберг,

Л.Г. Юдин), теория деятельности (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн), теория поэтапного формирования умственных действий (П.Я. Гальперин, Н.Ф. Гальзина), теоретико-методологические подходы к процессу обучения (С.Я. Батышев, А.Я. Найн, А.М. Новиков, П.Н. Новиков), фундаментальные работы по дидактике (Ю.К. Бабанский, И.Я. Лернер, П.И. Пидкасистый, С.А. Смирнов, И.Ф. Харламов).

В ходе исследования применялись различные теоретические и экспериментальные *методы*. Теоретические методы исследования включали в себя анализ и синтез философской, психологической, педагогической и методической литературы по проблеме, обобщение и систематизацию научных положений по теме исследования, анализ учебно-методических материалов по профессиональному обучению. Экспериментальные методы представлены в виде анкетирования, наблюдения, педагогического эксперимента.

#### ***Основные этапы исследования***

На *первом этапе* (1986 – 1990) изучалось состояние исследуемой проблемы в теории и практике работы учебных заведений. Были намечены и разработаны теоретические предпосылки исследования, сформулированы гипотеза, проблема и задачи исследования. Выявлены педагогические условия, способствующие развитию графических умений у студентов в процессе обучения. Определены возможности и особенности развития этих умений при изучении графических дисциплин.

На *втором этапе* (1991 – 1993) были разработаны методологические и теоретические основы исследования, определены его структура и содержание, дано теоретическое обобщение проблемы развития графических умений у студентов профессионально-педагогического вуза.

На *третьем этапе* (1994 – 2000) была разработана методика развития графических умений у студентов профессионально-педагогического вуза. Проводилась экспериментальная апробация разработанной методики обучения со студентами различных факультетов Уральского государственного профессионально-педагогического университета. Определялась эффективность и целесообразность применения данной методики. Были опубликованы методические рекомендации по курсу «Инженерная графика».

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

1. Уточнена сущность понятия «графические умения» с учетом системно-контекстного усвоения учебного графического материала.

2. Выявлены педагогические условия успешного развития графических умений у студентов вуза: системно-контекстное усвоение студентами общей структуры графических задач, методов и способов их решения; овладение студентами знаниями о задаче по инженерной графике и ее возможностях в профессиональной подготовке.

3. Разработано методическое обеспечение по инженерной графике с учетом инвариантной и вариативной составляющих подготовки специалистов.

**Теоретическая значимость исследования** состоит в том, что уточнено понятие «графические умения» и выявлены педагогические условия, способствующие успешному развитию графических умений у студентов вуза.

**Практическая значимость исследования** заключается в том, что при активном участии автора разработаны и внедрены в учебный процесс методические рекомендации для преподавателей по формированию и развитию графических умений у студентов по инженерной графике.

**Апробация результатов исследования** осуществлялась в учебном процессе Уральского государственного профессионально-педагогического университета. Основные положения исследования были обсуждены и одобрены на конференциях:

- Российской конференции «Развивающее образование: современные проблемы» (Челябинск, 1997);
- Российской конференции «Учебно-методическое обеспечение преподавания педагогических дисциплин» (Екатеринбург, 1997);
- пленумах Учебно-методического объединения высших и средних профессиональных учебных заведений Российской Федерации по профессионально-педагогическому образованию «Стратегия развития профессионально-педагогического образования» (Екатеринбург, 1997, 1998);

- Всероссийской научно-практической конференции «Методология, теория и методика формирования научных понятий у учащихся школ и студентов вузов» (Челябинск, 1998, 1999);
- Российской конференции «Теория и практика развивающего обучения» (Челябинск, 1998);
- научно-методической конференции «Региональный подход в экологическом образовании периода детства» (Екатеринбург, 1998, 1999);
- научно-практической конференции «Инновационные процессы в образовании и творческая индивидуальность педагога» (Екатеринбург, 1998);
- научно-практической конференции «Образование в период детства как пространство образовательного лидерства» (Екатеринбург, 1999);
- научной конференции по проблемам развития понятийного аппарата социальной педагогики и психологии «Особенности и проблемы развития понятий в социальной педагогике и психологии» (Челябинск, 1999);
- межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные проблемы социальной педагогики и социальной работы в современных условиях» (Екатеринбург, 1999).

***На защиту выносятся:***

1. Сущность понятия «развитие графических умений».
2. Педагогические условия развития графических умений у студентов вуза: системно-контекстное усвоение студентами общей структуры графических задач, методов и способов их решения; овладение студентами знаниями о задаче по инженерной графике и ее возможностях в профессиональной подготовке.

***Структура и объем диссертации.*** Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения. Библиографический список включает 153 наименования.



## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во *введении* обоснована актуальность исследования, определена степень разработанности проблемы, сформулированы цель, объект, предмет, гипотеза и задачи исследования, раскрыты методологические и теоретические основы исследования, сформулированы основные положения, выносимые на защиту, раскрыты апробация и внедрение результатов исследования.

*Первая глава* «Анализ состояния проблемы в теории и практике обучения студентов вуза» включает в себя три параграфа: «О сущности понятий "умение" и "графическое умение"», «Классификация графических задач», «Личностно ориентированный подход к развитию у студентов графических умений».

Процесс учебного познания не может быть успешным без овладения студентами системой умений. Психология различает такие группы умений, как организационные, конструкторские, коммуникативные, гностические и др. (А.А. Бобров, Н.В. Кузьмина, А.В. Усова). Для процесса обучения первостепенное значение имеют гностические умения, одними из которых являются графические умения.

В диссертации проведен достаточно глубокий и основательный анализ понятий «умение» и «графическое умение».

Умение является промежуточным этапом овладения новым способом действия, основанном на каком-либо правиле (знании) и соответствующим правильному использованию этого знания в процессе определенного класса задач, но не достигшего еще навыка (А.М. Матюшкин, А.В. Петровский). М.Н. Борулава и И.Г. Пустильник рассматривают умение как способность человека к определенным действиям и операциям на основе имеющихся знаний в соответствии с поставленными целями и условиями, в которых ему приходится их выполнять.

Обобщенное умение – способность осуществлять ту или иную деятельность или действие в различных условиях (А.А. Реан, Н.Н. Тулькибаева, А.В. Усова).

Учебные умения – это умения, формируемые в процессе изучения основ наук и необходимые для успешного их усвоения (В.В. Давыдов, А.И. Подольский).

Под графическими умениями мы понимаем познавательные умения, направленные на решение студентами задач с помощью графического метода или способа.

Формирование и развитие графических умений у студентов вузов осуществляется при изучении инженерной графики на лекциях, практических занятиях и при выполнении домашних заданий. Законы инженерной графики позволяют изображать не только существующие фигуры и предметы, но и задуманные. Поэтому изучение этой науки способствует развитию пространственного воображения, уровень которого определяется умением человека мысленно представить форму, размеры, пропорции, положение в пространстве и другие свойства различных предметов, а также решать позиционные и метрические задачи.

Решение графических задач является одним из показателей уровня развития мышления, глубины и полноты усвоения знаний и сформированности графических умений. В процессе обучения необходимо научить студентов такому подходу к решению задач данного типа, при котором задача выступает объектом не только изучения, но и конструирования.

Для успешного овладения умением решать задачи у обучаемых необходимо сформировать структурные элементы деятельности. Структура деятельности включает в себя совокупность действий. Анализируя психологическую теорию решения задач, можно в каждом действии выделить основные операции: ориентирование, планирование, исполнение, контроль (П.Я. Гальперин, В.М. Глушков, Л.М. Фридман). Содержание каждой операции определяется конкретным типом и видом задачи (табл.).

Как показало исследование, в процессе решения задачи используются знаково-символические формы выражения отношений между предметами реальной действительности.

## Структура деятельности по решению задач по инженерной графике

Действие	Операция	Содержание операции
1	2	3
Анализ условия и требования задачи	Что дано? Что требуется построить или определить?	Внимательно прочитать текст условия и комплексный чертёж. Установить и кратко в символической форме записать данные. По проекциям представить форму и расположение фигур в пространстве относительно друг друга и по отношению к плоскостям проекции. Выяснить, что требуется определить или построить. Записать требование задачи в символической форме. Определить, к какому классу относится задача (позиционная, метрическая, комбинированная)
Составление плана решения	На основе проведенного анализа составить «пространственный» план решения и установить рациональную последовательность выполнения геометрических операций, с помощью которых может быть получен верный ответ, правильно выполнено требование задачи	Вспомнить теорию, на основе которой может быть решена задача. Выяснить, нет ли готовой проекции искомого элемента. Выбрать и обосновать рациональный способ решения. Если задача комбинированная, то ее следует расчленить на элементарные задачи. Установить рациональную последовательность геометрических построений, которые приведут к верному решению задачи. Записать план решения в символической форме
Осуществление решения (геометрическое построение)	Выполнить графическое решение элементарных задач, на которые расчленена задача	При выполнении построений учесть свойство ортогонального проецирования, а при необходимости и теорему о частном случае проецирования прямого угла. Выполнить требование к начертанию линий, изображению точек с использованием цветных карандашей. Не забывать о рекомендациях для повышения точности построений и обозначении всех точек и линий. Применять обозначения и символы, принятые в инженерной графике. В процессе построения проводить непрерывный самоконтроль правильности их выполнения

1	2	3
Проверка правильности решения (контроль и самоконтроль)	Проверить, правильно ли выполнено графическое решение? Удовлетворяет ли оно условию и требованиям, предъявляемым в задаче?	Проверить правильность метода и способа решения. Удостовериться в точности всех графических построений в той же последовательности, в какой они выполнялись. Осмыслить полученное решение и доказать, что оно удовлетворяет условию и требованиям задачи
Исследование задачи	Сколько решений имеет задача?	Выяснить условия существования решения и число решений задачи. Определить, нет ли другого, наиболее точного, способа графического решения, приводящего к правильному результату

Решение задач включает в себя формальные и семантические компоненты, которые проявляются в единстве образного и словесно-логического мышления. Формальные компоненты процесса решения задачи состоят из системы операций над графическими символами с учетом их функциональной зависимости. Семантические компоненты решения задачи предполагает оперирование словом или наглядным образом, способствующим наиболее полному осмыслению содержания задачи. В работах, посвященных проблеме творческого мышления, в задаче выделены задачная и решающая системы. В задачную систему входят условия и требования, в решающую – научные методы, способы, приемы и средства, являющиеся источником создания алгоритмических и эвристических предписаний для решения задачи (Д. Пойа, Н.Н. Тулькибаева, Л.М. Фридман).

В основе успешного обучения решению задач лежит знание содержания задачной и решающей систем, а также структуры процесса разрешения противоречия между условием и требованием задачи.

В диссертации обосновывается, что решение задач играет важную роль в развитии графических умений студентов. Эта роль определяется, прежде всего, тем, что конечные цели обучения предмету сводятся не только к овладению ими методами и способами решения опре-

деленной системы задач, но и к тому, что через решение задач происходит освоение предметной действительности. Достижение полноценного результата обучения возможно при условии применения знаний к решению профессиональных задач.

В структуре подготовки инженера-педагога большое значение имеет использование графических задач при изучении общетехнического цикла дисциплин. Как правило, в содержании таких задач присутствуют элементы наглядности.

В работах психологов Б.Г. Ананьева, А.В. Запорожца, Е.Н. Кабановой-Меллер, Б.Ф. Ломова доказано, что восприятие связано с теоретическим мышлением и оперированием образом.

Понятие образ является одним из основных в теории познания и включает в себя в неразрывном единстве чувственное и рациональное. Основные черты и функции познавательного образа, творческие аспекты его формирования осмыслены в трудах А.А. Ветрова, Э.В. Ильенкова, В.А. Штоффа. Под образом в общегносеологическом плане понимается любой дискретный элемент знания, несущий информацию о некотором классе объектов. В человеческом познании существует совокупность образов, различных по способу построения и по характеру предметного содержания. Образы можно расчленить на чувственно-наглядные и рациональные (понятийные). В чистом виде чувственных и понятийных образов не существует. Они всегда находятся в диалектическом единстве, взаимосвязи, взаимоотношении и развитии.

Развитие характеризуется появлением новообразований, не являющихся прямым результатом педагогического воздействия, а выступающих результатом «внутренней» работы. Эти новообразования могут быть как содержательными (выводы, суждения, умозаключения, понятия), так и процессуальными (ориентация, мотивация, самоконтроль, самооценка, целеполагание, планирование и др.). Развитие – это реализация имманентных (внутренне присущих) задатков, свойств человека (В.П. Зинченко, Г.С. Костюк, С.Л. Рубинштейн).

*Под развитием графических умений мы понимаем процесс последовательного, прогрессирующего количественного и качественного изменения данных умений, уровень овладения которыми у студентов характеризуется достаточно высокой степенью обобщенности.*

Для успешного развития графических умений студентам целесообразно знать классификацию графических задач, позволяющую приблизиться к выделению типичных способов их решения. Классификация учебных графических задач приведена рис. 1.

В ходе исследования было установлено, что развитие графических умений возможно только при соблюдении определенных педагогических условий.

Под комплексом педагогических условий мы будем понимать совокупность взаимосвязанных и взаимообусловленных обстоятельств процесса обучения, являющихся результатом целенаправленного отбора, конструирования и применения элементов содержания, методов или приемов, а также организационных форм обучения для достижения определенных дидактических целей (В.И. Андреев).

В нашем исследовании под *педагогическими условиями развития графических умений студентов вуза* будем понимать *системно-контекстное усвоение студентами общей структуры графических задач, методов и способов их решения; овладение студентами знаниями о задаче по инженерной графике и ее возможностях в профессиональной подготовке.*

Отбор содержания, форм и методов деятельности преподавателя и деятельности студентов, как показало исследование, следует осуществлять на основе педагогических принципов.

К ним следует отнести такие, как *непрерывность, систематичность, инвариантность, вариативность и доминантность.*

*Непрерывность* предполагает, что процесс обучения протекает тем успешнее, чем меньше в нем перерывов и неуправляемых моментов.

*Систематичность* способствует овладению студентами графическими умениями в определенном порядке и последовательности.

*Ретроспективность* нацелена на преподавание с учетом опыта прошлого.

*Инвариантность* обозначает постоянность (неизменность) определенного состава умений, необходимых во всех сферах профессиональной деятельности специалиста.

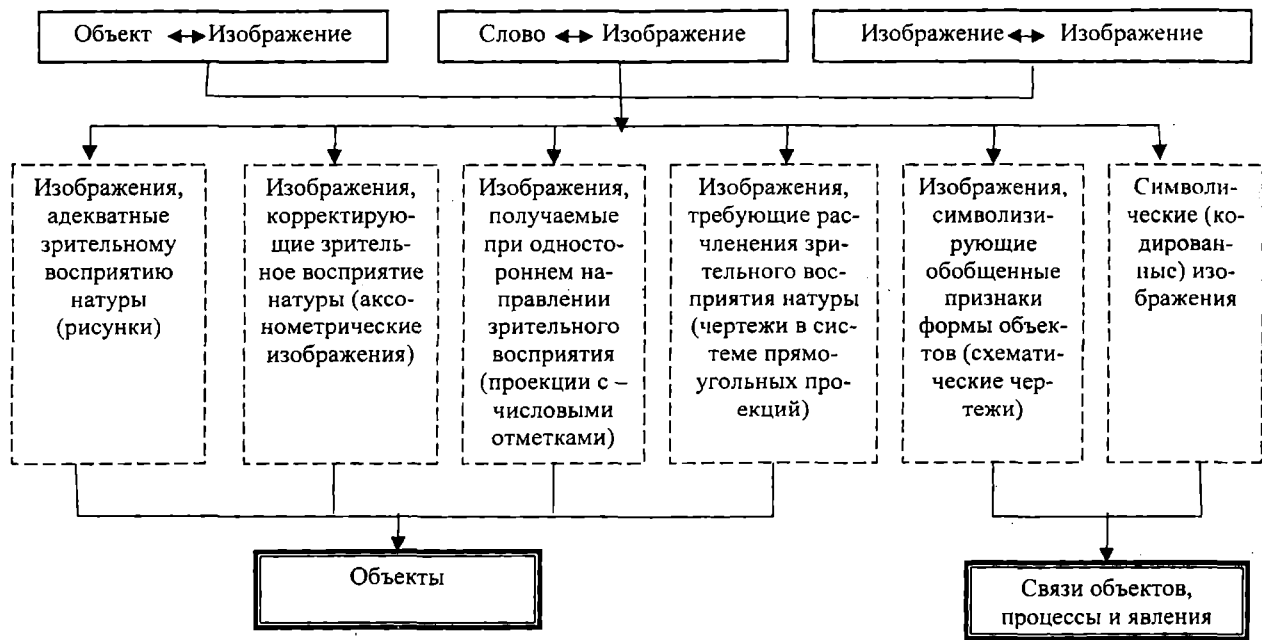


Рис. 1. Классификация графических задач

*Вариативность* определяет особенности развития графических умений в зависимости от обучения студента на техническом или гуманитарном факультетах.

*Доминантность* характеризует значимость приобретенных графических умений в каждый конкретный период будущей профессиональной деятельности выпускника вуза.

Вместе с тем графические умения выполняют обучающую, развивающую, иллюстративную (наглядную), управляющую и межпредметную функции. Содержание этих функций наиболее полно раскрыто в тексте диссертации.

Особую актуальность в современных условиях приобретает личностно ориентированный компонент обучения (Н.А. Алексеев, Э.Ф. Зеер, И.С. Якиманская). Обучение и учение неразделимы и представляют собой результативную и процессуальную сторону в овладении знаниями и умениями. Результативная сторона фиксируется в приобретаемых знаниях и формируемых умениях, а процессуальная характеризует сам личностный подход студента к обучению. Успешность обучения и его результативность не могут быть достигнуты без реализации принципа субъектности образования. Наиболее полно личностно ориентированный подход к развитию графических умений студентов вуза нашел освещение в тексте диссертации.

**Вторая глава** «Результаты опытно-экспериментальной работы» включает в себя два параграфа: «Программно-методическое обеспечение преподавания инженерной графики» и «Организация и проведение педагогического эксперимента».

Обучение инженерной графике в вузах, как известно, начинается на первом курсе, и оно связано с определенными трудностями. Во-первых, для успешного усвоения курса инженерной графики необходимо иметь определенные пространственные представления. Во-вторых, при организации обучения на первых курсах надо считаться с трудностями переходного периода, вызванного изменением формы обучения в высшей школе.

Успеваемость студентов по графическим дисциплинам в ряде вузов сравнительно низка (А.А. Вербицкий). Поэтому необходимо исследовать причины, влияющие на успеваемость студентов по начертатель-



ной геометрии и черчению, выявить наиболее существенные факторы, определяющие уровень достижений, разработать методику, позволяющую повысить успеваемость и улучшить качество знаний студентов.

Теоретическими основами организации и проведения педагогического эксперимента явились работы В.И. Загвязинского, Л.В. Занкова, А.А. Кыверялга. Количественная оценка результатов опытно-экспериментальной работы осуществлялась с помощью критериев, разработанных М.И. Грабарем и К.А. Краснянской.

Исследование проводилось в течение трех лет в 14 академических группах машиностроительного и электроэнергетического факультетов Уральского государственного профессионально-педагогического университета. В эксперименте принимало участие 280 студентов. Педагогический эксперимент предусматривал проведение шести контрольных работ по курсу инженерной графики.

Результаты успеваемости студентов при выполнении контрольных работ на основе системно-контекстного усвоения общей структуры графических задач, методов и способов их решения приведены на рис. 2.

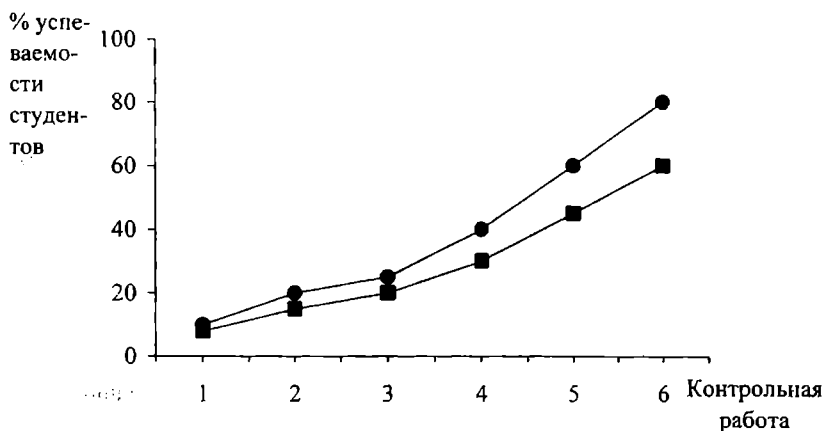


Рис. 2. Изменение процента успеваемости студентов по инженерной графике:

● - экспериментальная группа; ■ - контрольная группа

Результаты педагогического эксперимента позволили сделать вывод об эффективности обучения студентов экспериментальных групп инженерной графике на основе деятельностного подхода, включающего в себя совокупность действий и операций по развитию графических умений (рис. 3).

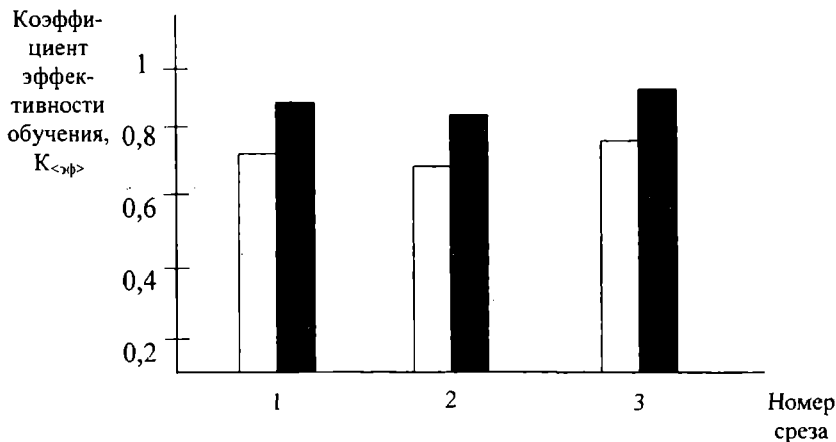


Рис. 3. Результаты эффективности обучения студентов:

□ – контрольная группа; ■ – экспериментальная группа

В **заключении** диссертационного исследования подведены общие итоги проделанной работы и приведены основные выводы.

1. Изучена степень разработанности в педагогической теории и практике проблемы формирования и развития графических умений студентов вуза. Показано, что данная проблема недостаточно полно освещена в педагогической и методической науке. Одной из важнейших причин этого является отсутствие комплекса программно-методического обеспечения преподавания графических дисциплин в профессионально-педагогическом вузе.

2. Выделена совокупность педагогических принципов (непрерывность, систематичность, инвариантность, вариативность, доминантность), способствующих успешному развитию графических умений.

3. Уточнена сущность понятия «развитие графических умений», под которой мы понимаем процесс последовательного, прогрессирующего

рующего количественного и качественного изменения данных умений, уровень овладения которыми у студентов характеризуется достаточно высокой степенью обобщенности.

4. Уточнены функции графических умений такие, как обучающая, развивающая, иллюстративная (наглядная), управляющая и межпредметная.

5. Разработан комплекс программно-методического обеспечения по инженерной графике, включающий в себя учебные программы, сборник задач, методические рекомендации и дидактические материалы.

6. Выделены педагогические условия успешного развития графических умений: системно-контекстное усвоение студентами общей структуры графических задач, методов и способов их решения; овладение студентами знаниями о задаче по инженерной графике и ее возможностях в профессиональной подготовке.

8. Осуществлена экспериментальная проверка эффективности развития графических умений по инженерной графике студентов профессионально-педагогического вуза. Статистическая обработка полученных в ходе педагогического эксперимента данных и обобщение результатов позволили сделать вывод о том, что применение разработанного комплекса методического обеспечения теории и методики развития графических умений способствует более успешному усвоению содержания дисциплины, подтвердив тем самым гипотезу исследования.

Проведенное исследование не претендует на исчерпывающую полноту разработки проблемы. Актуальными остаются вопросы конкретизации структуры и содержания графических дисциплин для студентов гуманитарных факультетов профессионально-педагогического вуза.

Основное содержание работы отражено в следующих публикациях автора.

***Статьи в сборниках научных трудов, тезисы докладов и выступлений на научных конференциях и семинарах***

1. Методологический аспект содержания дисциплины «Начертательная геометрия» // Инновационные процессы в образовании и творческая индивидуальность педагога: Тез. докл. и сообщ. науч.-практ.

конф., 25 марта 1998 г., Екатеринбург. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. пед. ун-та, 1998. – Ч. 2. – С. 104-106 (в соавт.).

2. Учебная задача в графических дисциплинах // Инновационные технологии в педагогике и на производстве: Тез. докл. IV науч.-практ. конф. мол. специалистов Урал. гос. проф.-пед. ун-та. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. проф.-пед. ун-та, 1998. – С. 76-78 (в соавт.).

3. Некоторые особенности личностно-развивающего обучения студентов вуза // Инновационные проблемы в учреждениях российского образования: Сб. ст. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. пед. ин-та, 1998. – С. 23-29.

4. Алгоритмизация учебной деятельности студентов // Вестник Учебно-методического объединения высших и средних профессиональных учебных заведений Российской Федерации по профессионально-педагогическому образованию. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. проф.-пед. ун-та, 1999. – Вып. 1 (24). – С. 91-95 (в соавт.).

5. Реализация системного подхода в обучении графическим умениям студентов вуза // Инновационные проблемы в учреждениях российского образования: Сб. ст. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. пед. ин-та, 1999. – С. 48-53.

6. Задачи по инженерной графике в подготовке инженера-педагога // Теория и практика развивающего обучения: Тез. докл. науч.-практ. конф. – Челябинск: Факел, 1999. – С. 51-52.

7. Задачный подход в обучении как средство социализации личности // Особенности и проблемы развития понятий в социальной педагогике и психологии: Тез. докл. науч. конф. – Челябинск: Факел, 1999. – С. 108-110.

8. Умения решать задачи в профессиональной подготовке студента // Региональный подход в экологическом образовании периода детства: Тез. докл. науч.-метод. конф., 27-29 апр. 1999 г. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. пед. ун-та, 1999. – С. 108-110.

9. Успешность формирования графических умений в профессиональной подготовке студентов вуза // Учебно-методическое обеспечение преподавания педагогических дисциплин: Тез. докл. науч. конф. 27-28 мая 1999 г. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. пед. ун-та, 1999. – С. 133-134.

## *Программы, сборники заданий и методические указания*

10. Рабочая программа по курсу «Начертательная геометрия». «Инженерная графика» для студентов специализации 0301 09-10 / Свердлов. инж.-пед. ин-т. – Свердловск, 1988. – 4 с. (в соавт.).

11. Программа по инженерной графике специальности 030500 (направление 540400) специализации 030507, 030508, 030530, 030540. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос.-пед. ун-та, 1997. – 5 с. (в соавт.).

12. Программа по инженерной графике специальности 030500 (направление 540400) специализации 030532. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос.-пед. ун-та, 1997. – 5 с. (в соавт.).

13. Методические указания к контрольной работе № 1 по инженерной графике с приложением / Свердлов. инж.-пед. ин-т. – Свердловск, 1983. – 54 с. (в соавт.).

14. Методические указания к контрольной работе № 2 по инженерной графике с приложением / Свердлов. инж.-пед. ин-т. – Свердловск, 1983. – 48 с. (в соавт.).

15. Методические указания к контрольной работе № 1 по черчению / Свердлов. инж.-пед. ин-т. – Свердловск, 1988. – 4 с. (в соавт.).

16. Аксонометрические проекции: Метод. указания по начертательной геометрии / Свердлов. инж.-пед. ин-т. – Свердловск, 1990. – 31 с. (в соавт.).

17. Сборник заданий для самостоятельной работы по инженерной графике. – Екатеринбург: Уральский рабочий, 1991. – 117 с. (в соавт.).

18. Методические указания к контрольной работе № 1 по начертательной геометрии для студентов-заочников машиностроительного факультета. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. проф.-пед. ун-та, 1995. – 32 с. (в соавт.).

