

ТВОРЧЕСКАЯ ГРАФИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА – СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЯ И РЕШЕНИЯ

Туркина Л.В.

Филиал ФГБОУ ВПО «Уральский государственный университет путей сообщения», Нижний Тагил, Россия (622013, Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Красногвардейская, 4, e-mail: Larisaturkina@mail.ru).

Графическая подготовка специалистов технического профиля происходит в процессе выполнения графических работ различных видов, в том числе при решении задач. Графические задачи классического содержания, задачи по начертательной геометрии с материализованными объектами и творческие витагенно-ориентированные задачи – это основные виды задач, решение которых формирует графические способности обучаемых. Применяются теоретические положения о структуре содержания и решения задач к графическим задачам, произведя их сравнительный анализ, выделив основные компоненты «задачной системы» и «решающей системы» всех видов графических задач. В задачную систему графических задач включены следующие элементы: данные, условия и требования задачи. Решающая система классической графической задачи включает ознакомление, перевод данных в графическую форму, визуализацию данных, составление плана решения задачи, графическое оформление решения задачи, анализ решения задачи. Решающая система творческой витагенно-ориентированной задачи имеет ряд дополнительных этапов, таких как материализация объекта, подбор сюжета, формулировка задачи, дающих возможность творческого применения теории графических дисциплин на практике. В результате были выявлены преимущества творческих витагенно-ориентированных задач по начертательной геометрии как средств формирования графических способностей студентов технических специальностей.

Ключевые слова: графическая задача классического содержания, графическая задача с материализованными объектами, творческая витагенно-ориентированная задача, структура задачи, задачная система графической задачи, решающая система графической задачи.

THE STRUCTURE OF CONTENT AND SOLUTION OF A CREATIVE GRAPHIC TASK

Turkina L.V.

Branch of the State educational university of higher education "Ural State University of Railway Transport", Nizhny Tagil (622013, Sverdlovsk region, Nizhny Tagil, st. Krasnogvardeyskaya, 4, e-mail: Larisaturkina@mail.ru)

Graphic training of technical specialists occurs during the execution of graphic works of various kinds including the solution of tasks. Graphic tasks of classical content, the descriptive geometry tasks with materialized objects and creative tasks with the support of the personal experience are the main types of tasks which generate graphical capabilities of the students. Applying the theoretical basis of the structure and content of tasks to the graphic tasks and performing a comparative analysis, highlighting the main components of "task oriented system" and "critical systems" all kinds of graphics tasks. In task-oriented system of graphics tasks we can include the following elements: data, conditions and requirements of the task. The solving system of classical graphics tasks includes introduction, transferring data in graphical form, data visualization, a plan for solving the problem, graphic design solution of the problem, the analysis of the solution. The solving system of experienced-oriented creative task has a number of additional steps such as the materialization of the object, the selection of the plot, formulation of the problem, enabling the creative application of the theory of graphic disciplines in practice. As a result, we can identify the benefits experienced oriented tasks on descriptive geometry as a means of developing the graphic abilities of students of technical specialties

Keywords: a graphic task of classical content, a graphic task with materialized objects, creative experience-oriented task, structure of a task, task oriented system of a graphics task, solving system of graphics tasks.

Одним из необходимых элементов технического образования является графическая подготовка, под которой мы понимаем формирование готовности будущего специалиста к работе с графическими конструкторскими документами [6]: чертежи, их чтение (восприятие содержащихся на чертежах графической информации, используемой для производства,

эксплуатации и ремонта того или иного изделия) и их выполнение. Графическая подготовка осуществляется при изучении таких дисциплин, как «Начертательная геометрия», «Инженерная и компьютерная графика». Эти дисциплины являются составляющими математического и научно-инженерного цикла Федеральных государственных стандартов третьего поколения для технических направлений подготовки. В свою очередь обязательным элементом изучения вышеперечисленных дисциплин является решение графических задач, в процессе которого и формируются способности обучаемых к профессиональной графической деятельности. Для того чтобы конкретизировать понятие «графическая задача», необходимо рассмотреть составляющие этого термина. Под задачей в психолого-педагогической науке понимают конкретную *цель*, достижение которой возможно с помощью определенных *действий* (деятельности) в столь же определенной ситуации [1]. Графическая задача содержит модель абстрактного или реального объекта или его изображение. Цель графической задачи - это создание графического изображения заданного объекта, построенного в соответствии с правилами Единой системы конструкторской документации, или преобразование либо дополнение заданного графического изображения объекта. Действия, производимые при выполнении графической задачи, – это выполнение графических построений. Необходимым условием решения задачи является соблюдение правил оформления чертежа. Графическая задача является действенным средством формирования готовности студентов к графической деятельности, но в процессе обучения преобладают чертежные работы исполнительского плана над работами творческими. Поэтому в процесс обучения графическим дисциплинам, в частности начертательной геометрии, мы предлагаем ввести творческие графические задачи, основанные на интерактивности обучаемых и использовании их жизненного опыта при изучении классической графической дисциплины и творческом применении графических знаний на практике

Мы определяем эти задачи [4] как творческие витагенно-ориентированные задачи – это задачи, самостоятельно составленные студентами на основе содержания будущей профессиональной деятельности или бытового сюжета посредством сопоставления элементов витагенного опыта студентов с объектами начертательной геометрии (точка, прямая, плоскость, поверхность) и содержащие учебную проблему, разрешаемую при помощи применения знаний из области начертательной геометрии. Результатом выполнения творческой витагенно-ориентированной задачи является задача по начертательной геометрии с материализованными объектами, которые известны в педагогической литературе [5; 7] как педагогический прием по снижению абстрактности

классической графической дисциплины «Начертательная геометрия», популяризации ее учебного материала.

Проведем сравнительный анализ классических графических задач, задач с материализованными объектами и творческих витагенно-ориентированных задач вслед за Г.Д. Бухаровой [2], рассматривая задачу как сложную дидактическую систему, где в единстве, взаимосвязи, взаимозависимости и взаимодействии представлены компоненты (задачная и решающая системы), каждая из которых в свою очередь состоит из находящихся в такой же динамической зависимости элементов. В задачную систему входят предмет, условия и требования задачи, решающая система включает в себя взаимоувязанный конгломерат методов, способов и средств решения задачи.

Предмет задачи, данные, условия и требования (задачная система)

Данные классической графической задачи: изображение, содержащее исходные объекты (точка, прямая, плоскость, поверхность или их сочетание) и или описание исходных объектов с конкретными данными, позволяющими построить их графическое изображение.

Например: фронталь, проходящая через начало координат, длиной 100 мм, имеющая наклон 60° к горизонтальной плоскости проекций.

Данные графической задачи с материализованными объектами: изображение, содержащее исходные материализованные объекты (материальные, природные или принадлежащие антропогенной среде аналоги точки, прямой, плоскости, поверхности или их сочетание) или описание исходных материализованных объектов с конкретными данными, позволяющими построить их графическое изображение.

Например: шлагбаум длиной 5 метров, имеющий наклон 60° к горизонтальной оси, отложенный по часовой стрелке.

Условие классической графической задачи или графической задачи с материализованными объектами: некая информация, дополняющая данные и конкретизирующая проблему, требующую решения.

Например: угол α отсчитывается от положительного направления оси X.

Например: за фронтальную плоскость проекций принять плоскость, в которой расположен шлагбаум.

Требования классической графической задачи или графической задачи с материализованными объектами: описание результата решения задачи, вопрос, на который необходимо дать ответ.

Например: построить эпюр фронтали, построить следы искомой фронтали.

Например: построить проекции шлагбаума.

Пример формулировки условия классической графической задачи

Построить эпюр фронтали, проходящей через начало координат, длиной 100 мм, имеющей наклон 60° к горизонтальной плоскости проекций (угол α). Угол α отсчитывается от положительного направления оси X.

Пример формулировки условия графической задачи с материализованными объектами

Построить проекции шлагбаума длиной 5 метров, имеющего наклон 60° к горизонтальной оси, отложенный по часовой стрелке. За фронтальную плоскость проекций принять плоскость, в которой расположен шлагбаум.

Рассмотрим задачно-системную творческую витагенно-ориентированную задачу

Данные: теоретический материал определенного раздела начертательной геометрии, классические задачи нескольких видов, соответствующие вышеуказанному разделу, набор материальных аналогов объектам начертательной геометрии либо витагенная информация конкретного исполнителя.

Например: в качестве данных используются разделы начертательной геометрии «Прямые общего и частного положения», «Следы прямой». Варианты решения задач на построение прямых общего положения, прямых уровня и проецирующих прямых. Варианты задач на построение следов прямой.

Условие задачи: информация, конкретизирующая проблему, требующую решения.

Например: графическое условие задачи и ее решение оформить с применением правил построения чертежа.

Требования задачи: описание результата решения задачи, вопрос, на который необходимо дать ответ.

Например: Используя материальные аналоги прямой линии, составить и решить задачу на заданную тему.

Творческая графическая витагенно-ориентированная задача

Изучите темы: «Прямые общего и частного положения», «Следы прямой». Рассмотрите варианты решения задач на построение прямых общего положения, прямых уровня и проецирующих прямых. Варианты задач на построение следов прямой.

Используя материальные аналоги прямой линии, составить и решить задачу на заданную тему. Графическое условие задачи и ее решение оформить с применением правил построения чертежа.

В качестве прямой линии могут быть использованы любые материальные объекты.

Рассмотрев содержание и структуру (задачно-системную систему) графических задач разного вида, мы пришли к следующим выводам.

Содержание классической графической задачи и графической задачи с материализованными объектами отличается тем, что четко определяются условия и

требования к дальнейшим действиям обучаемых, содержатся данные, необходимые для решения задачи и предопределяется ход решения, которое состоит в применении знаний теории дисциплины, способов, методов, графических построений для достижения установленной цели, определенной условием задачи. Действия обучаемых обусловлены, чаще всего это действия по изученному алгоритму, применяемому в измененной ситуации, обновленных графических обстоятельствах.

Содержание творческой витагенно-ориентированной задачи всеобъемлюще и неопределенно. Обучаемым предлагается изучить теорию, рассмотреть алгоритмизированные задачи на заданную тему и поискать те жизненные обстоятельства или те материальные объекты, при помощи которых данную теорию можно применить на практике в реальных обстоятельствах, то есть выбор решения, которое не определено условиями задачи, поисковая ситуация. Нет заданного содержанием определенного алгоритма решения, аналогии в учебных действиях. Есть вытекающий из условия задачи, освобожденный от предопределенных формализованных рамок творческий учебный процесс по применению графических знаний на практике.

Таким образом, содержание вышперечисленных задач отличается кардинально: графические задачи классического содержания и графические задачи с материализованными объектами конкретны, четко определяют дальнейшие действия обучаемых, содержат фактический графический материал, цель решения и требование к учебным действиям, а условия творческих витагенно-ориентированных задач не содержат конкретных фактов, не требуют определенных действий, а целенаправленны на творческом применении графических знаний. То есть задачная система графических задач любых видов так или иначе предопределяет дальнейшие учебные действия и взаимоувязана с решающей системой, которая включает совокупность методов, способов и средств решения задачи.

Решение задачи по начертательной геометрии условно можно разделить на 3 этапа [3].

I этап – назовем его «подготовительным», состоит из выполнения следующих операций.

1. Усвоение условия задачи, выраженного в вербальной форме (иногда вербальной и графической одновременно).
2. Перевод вербальной формы в графическую (вычерчивание или перечерчивание условий задачи).
3. Нанесение условных обозначений (символов).

II этап – назовем его этапом «генерации идей». На этом этапе происходит сопоставление условий задачи с имеющимся запасом знаний, выявление недостающего звена в цепочке рассуждений и составление плана решения задачи.

III этап – назовем его «исполнительским», так как здесь происходит графическое оформление решения задачи, анализ выполненного решения и подтверждение или опровержение выдвинутых на предыдущих этапах идей.

По нашему мнению, при решении графических задач необходима визуализация данных задачи, то есть преобразование условий задачи, представленных в виде проекций объектов в пространственные представления, и анализ полученной объемной информации, который позволяет найти решение задачи. Выделим следующие действия при решении графической задачи классического содержания: ознакомление, перевод данных в графическую форму, визуализация данных, составление плана, осуществление решения, графическое оформление решения, анализ решения.

Характеристика действий и примеры их выполнения на конкретной учебной графической задаче классического содержания и графической задаче с материализованными объектами приведена в таблице 1.

Таблица 1

Графическая задача классическая	Графическая задача с материализованными объектами
<p>Построить эюр фронтали, проходящей через начало координат, длиной 100 мм, имеющей наклон 60° к горизонтальной плоскости проекций (угол α). Угол α отсчитывается от положительного направления оси X.</p>	<p>Построить проекции шлагбаума длиной 5 метров, имеющего наклон 60° к горизонтальной оси, отложенный по часовой стрелке. За фронтальную плоскость проекций принять плоскость, в которой расположен шлагбаум.</p>
<p>1. Ознакомление: содержание задачи. Чтение данных, условия задачи и требований. Чтение чертежа задачи при наличии графической составляющей условия задачи. Анализ условия задачи, синтез данных.</p>	
<p>Дан угол наклона искомой фронтали к положительному направлению оси x и длина прямой. Фронталь – прямая параллельная фронтальной плоскости проекции. Ее фронтальная проекция это прямая, наклоненная под действительным углом наклона в горизонтальной плоскости проекций к оси x, имеющая истинную величину. Следовательно, необходимо построить фронтальную проекцию фронтали</p>	<p>Если шлагбаум расположен во фронтальной плоскости проекции, то, следовательно, он является фронтальной прямой, и решение задачи повторяет решение задачи на построение фронтали.</p>

по заданным размерам.	
2. Перевод данных в графическую форму: выполнение чертежа условия задачи при условии необходимости.	
В данной ситуации стадии перевода нет, так как вербальные данные полностью отражают условие задачи, а чертеж заданной прямой является результатом решения задачи.	В данной ситуации стадии перевода нет, так как вербальные данные полностью отражают условие задачи, а чертеж заданной прямой является результатом решения задачи.
3. Визуализация данных: абстрагирование от плоских изображений данных – перевод условий задачи в пространственные представления.	
Создание пространственного образа фронтали, отнесенного к заданным плоскостям проекций.	Создание пространственного образа фронтали - шлагбаума, отнесенного к заданным плоскостям проекций.
4. Составление плана решения задачи: формулировка проблемы, поиск решения: применение известных алгоритмов, преобразование условий задачи (введение дополнительных объектов), изменение данных, удаление лишних данных. Разработка алгоритма (логического построения) решения задачи.	
Проблема – построение чертежа фронтали по заданным условиям. Решение: построение по алгоритму. 1. На фронтальной проекции через начало координат проведем прямую под углом 60° к положительному направлению оси X. 2. Отмеряем длину построенной прямой - 100 мм. 3. Через найденные точки начала и конца прямой проводим линии связи и строим горизонтальную проекцию прямой.	Проблема – построение чертежа шлагбаума (фронтالي). 1. На фронтальной проекции через начало координат проведем прямую под углом 60° к положительному направлению оси X. 2. Отмеряем длину построенной прямой в масштабе 1:100 - 50 мм. 3. Через найденные точки начала и конца прямой проводим линии связи и строим горизонтальную проекцию прямой.
5. Графическое оформление решения задачи: выполнение чертежа задачи с учетом правил ЕСКД (Единой системы конструкторской документации).	
Решение графической задачи (рисунок 1)	Решение задачи (рисунок 2)

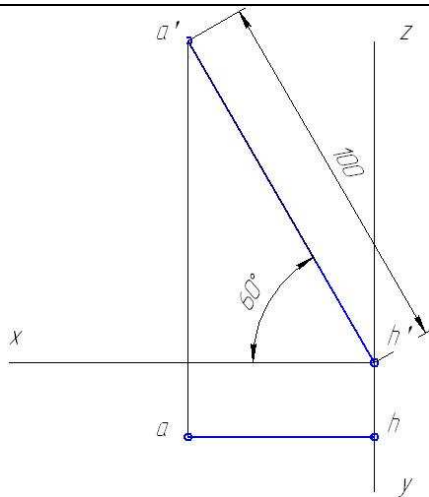


Рисунок 1. Решение графической задачи классического содержания

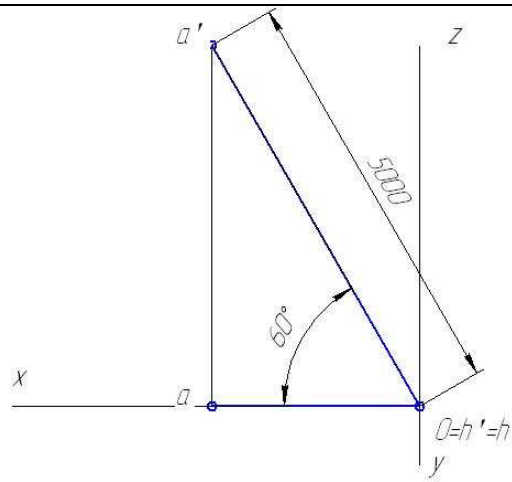


Рисунок 2. Решение графической задачи с материализованными объектами

б. Анализ решения: оценить правильность решения: соответствие результата поставленной цели, правильность применения теоретических знаний, а также точность построений и соответствие оформления решения правилам построения чертежа.

Решение задачи - это чертеж (эпюр), содержащий проекции прямой параллельной фронтальной плоскости проекций, поскольку горизонтальная проекция прямой, представленной на чертеже - это линия, параллельная оси X, а фронтальная проекция прямой - это ее натуральная величина, соответствующая условиям задачи (угол наклона и длин). Построение выполнено в масштабе, по точным размерам, оформление чертежа прямой выполнено основной сплошной толстой линией, вспомогательные линии выполнены сплошной тонкой линией. Надписи на чертеже сделаны чертежным шрифтом, следовательно, построения выполнены в соответствии с правилами построения чертежа.

Решение задачи - это чертеж (эпюр) прямой линии, состоящий из двух ее проекций: горизонтальной и фронтальной. Поскольку горизонтальная проекция прямой совпадает с осью X, следовательно, представленная прямая фронталь нулевого положения, принадлежащая фронтальной плоскости проекций. Горизонтальная проекция прямой - ее натуральная величина, соответствующая условиям задачи. Построение выполнено в масштабе, по точным размерам, оформление чертежа прямой выполнено основной сплошной толстой линией, вспомогательные линии выполнены сплошной тонкой линией. Надписи на чертеже сделаны чертежным шрифтом, следовательно, построения выполнены в соответствии с правилами построения чертежа.

Действия при решении творческой витагенно-ориентированной задачи выделим следующие: ознакомление, материализация объекта, подбор сюжета, визуализация данных, формулировка задачи, составление плана, осуществление решения, графическое оформление, анализ решения, корректировка условия, осуществление решения. Охарактеризуем каждый этап в решении задачи (решающая система) на примере ранее приведенного условия творческой витагенно-ориентированной задачи.

1. Ознакомление – чтение данных задачи, анализ условия задачи

Предложено изучить темы: «Прямые общего и частного положения», «Следы прямой», рассмотреть варианты решения задач на построение прямых общего положения, прямых уровня и проецирующих прямых, следов прямой. Подобрать материальные аналоги прямой линии, составить и решить задачу на заданную тему. Далее следует выполнение действия по изучению теории графической дисциплины, рассмотрение вариантов задач на заданную тему, анализ их решения.

2. Материализация объекта

Производим подбор материального аналога объекту начертательной геометрии.

Пример

В качестве прямой линии могут быть использованы следующие объекты: струна на гитаре, стрелка на циферблате, плинтус, ракета на старте, стержень в ручке, топор, рельс, шпала, ступица в колесе, змея на дереве, туннель, цепь, весло у гребца, растяжка к mine в зоне боевых действий, шлагбаум на дороге или любые другие материальные объекты.

Для решения задачи студент выбирает стрелки часов, которые являются материальными аналогами фронтальных прямых.

3. Подбор сюжета

Постановка проблемы, требующей решения графическими средствами из различных областей знаний: жизненного опыта (витагенного знания), профессиональных знаний, межпредметных знаний, фольклорных, литературных, исторических областей.

Пример

Построение эпюра стрелок часов, которые показывают определенное время. Это уже корректное условие задачи, так как необходимо построить фронтальные прямые, расположенные вполне определенным образом. Дополнительно необходимо определить положение плоскостей проекций – горизонтальной, фронтальной и профильной.

4. Визуализация данных

Абстрагирование от плоских изображений данных – перевод условий задачи в пространственные представления.

Например, создание пространственного образа часов, показывающих определенное время, введение пространственных образов плоскостей проекций, мысленное получение фронтальных и горизонтальных проекций стрелок часов на заданные по условию задачи плоскости проекций. Мысленное определение размеров часов, позволяющее корректно выстроить условие задачи.

5. Составление плана решения задачи

Анализ условия будущей задачи, синтез данных:

Необходимо задать время: 10 минут пятого, например, точно указать положение плоскостей проекций.

Формулировка проблемы: предложить построить эпюр стрелок часов.

Выбор варианта представления условий задачи (вербальный или вербальный с графической частью): выбрать вербальный вариант представления условий, четко описав положение системы отсчета (плоскостей проекций) и прямых линий.

6. Формулировка задачи

Изложение условия задачи в текстовом виде: вербальном - представление данных, условия задачи, формулировка требований; графическом - представление условия задачи при необходимости, оформление условия задачи в соответствии с правилами оформления чертежа.

В результате получается следующая задача.

Задача

Часы стоят на столе, параллельно задней стене. Минутная стрелка, длиной 100 мм, показывает ровно 10 минут пятого. Изобразить проекции стрелок на эпюре и их горизонтальные следы, если расстояние от задней стены (плоскость V) до плоскости циферблата 50 мм, ось вращения стрелок удалена от боковой стены (плоскости W) и от плоскости стола (плоскость H) на 100 мм.

7. Осуществление решения

Применение известных алгоритмов для решения задачи либо разработка алгоритма (логического построения) решения задачи с применением теоретических знаний и практических навыков решения графических задач.

Пример

Решение поставленной задачи требует применения вышеописанного алгоритма построения чертежа фронтали.

1. На фронтальной проекции строим центр циферблата точку O с координатами $x = 100$ мм, $y = 50$ мм, $z = 100$ мм.

чертеже. Чертеж (эпюр) содержит изображение двух проекций стрелок часов, циферблата и дополнительные построения. Изображения выполнены по заданным размерам, в стандартном масштабе и содержат все построения, отвечающие требованиям составленной студентом задачи, которая, в свою очередь, соответствует условию поставленной перед студентом задачи. Задача, составленная студентом, – это задача, охватывающая темы «Прямые общего и частного положения», «Следы прямой». Данные задачи содержат витагенно-ориентированный объект: часы со стрелками, которые можно принять за аналоги прямых – фронталей. Задача имеет решение, представленное на чертеже, выполненное согласно ЕСКД.

10. Корректировка условия при необходимости

Преобразование условий задачи (введение дополнительных объектов, уточнение, изменение, удаление лишних или дополнение данных, поправка основных положений, диверсификация текста и чертежа исходных данных задачи).

Пример: в данном случае корректировка условий не требуется.

Последующие этапы решения не выполняются.

Таким образом, можно выделить существенные отличия в наборе и последовательности действий, из которых состоит решающая система графической задачи классического содержания и творческой витагенно-ориентированной задачи:

- при решении классической задачи отсутствуют элементы «материализация объекта», «подбор сюжета», «формулировка задачи», каждому из которых соответствует графический учебный процесс, с определенными целями и задачами;
- действия при решении задачи, составленной студентом, аналогичны действиям при решении классической графической задачи, и их отличает мотивационно творческая активность, так как студент решает «авторскую» задачу, придуманную и сформулированную лично им;
- материализация объектов позволяет преодолеть абстрактность учебного материала дисциплины «Начертательная геометрия» и облегчает этап визуализации данных задачи, позволяющий найти пространственное решение;
- подбор сюжета – это попытка применения на практике графических знаний в смежных научных областях, в быту, в профессиональной деятельности, обуславливающий развитие навыков решения технических задач графическими способами и методами;
- формулировка задачи требует глубокого проникновения в область графических знаний, четкого представления данных, которые должны быть необходимыми и достаточными для решения задачи. Это наиболее сложный этап, требующий исследования условий графической задачи, мысленного ее многократного решения и корректировки данных. В

процессе формулировки задачи студент мысленно составляет план ее решения, который и осуществляет в дальнейшем.

Рассмотрение структуры, содержания и решения графических задач различных видов в сравнении позволяет выявить преимущество творческих витагенно-ориентированных задач, являющихся средством формирования графических способностей студентов технических специальностей.

Список литературы

1. Беспалько В.П., Татур Ю.Г. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов : учеб.-метод. пособие. – М. : Высшая школа, 1989. – 144 с.
2. Бухарова Г.Д. Теоретические основы обучения студентов умению решать физические задачи : учеб. пособие. – Екатеринбург : УРГППУ, 1995. – 137 с.
3. Киселева Н.Н. Квалиметрическая составляющая организационно-методического обеспечения графической подготовки студентов вуза : дис. ... канд. пед. наук. – Екатеринбург, 2002. – 190 с.
4. Новоселов С.А., Туркина Л.В. Творческие задачи по начертательной геометрии как средство формирования обобщенной ориентировочной основы обучения инженерной графической деятельности // Образование и наука. Известия Уральского отделения Российской академии образования. – 2011. – № 2 (81). – С. 31-42
5. Рябинов Д.И., Засов В.Д. Задачи по начертательной геометрии. – М. : Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1955. – 96 с.
6. Туркина Л.В. Актуальные аспекты профессиональной подготовки специалистов технического профиля // Вестник Орловского государственного университета. Новые гуманитарные исследования. – 2012. - № 6 (26). – С. 135-140.
7. Туркина Л.В. Сборник задач по начертательной геометрии витагенно-ориентированного содержания. – Нижний Тагил; Екатеринбург : УрГУПС, 2007. – 58 с.

Рецензенты:

Новоселов С.А., д.п.н., профессор, директор Института педагогики и психологии детства, Уральский государственный педагогический университет, г. Екатеринбург.

Куприна Н.Г., д.п.н., профессор, заведующая кафедрой эстетического воспитания, Уральский государственный педагогический университет, г. Екатеринбург.