

**ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ С АБИТУРИЕНТАМИ КАФЕДРЫ АРХИТЕКТУРЫ
КУРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА:
ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**

© 2022 Е. В. Кликунова¹, И. Л. Брагин², Г. А. Часовских³

¹кандидат педагогических наук, доцент кафедры архитектуры

e-mail: lena.klikunova@yandex.ru

² доцент кафедры архитектуры

e-mail: braginivan@mail.ru

³доцент кафедры архитектуры

e-mail: chaskih4@mail.ru

Курский государственный университет

Педагогическая традиция высшей школы рассматривает образование не только как процесс усвоения знаний, она ставит цель видеть результатом своего труда новое интеллектуальное общество. В статье приведены практические результаты анализа ситуации, сложившейся в преподавании графических дисциплин в высшем профессиональном образовании. Выявлены противоречия и намечены возможные пути их разрешения.

Ключевые слова: абитуриенты, школа, черчение, обучение, пространственное мышление, пространственное видение, культура.

**FROM THE EXPERIENCE OF WORKING WITH APPLICANTS
OF THE DEPARTMENT OF ARCHITECTURE OF KURSK STATE UNIVERSITY:
ANSWERS TO QUESTIONS**

© 2022 E. V. Klikunova¹, I. L. Bragin², G. A. Chasovskikh³

¹ Candidate of Pedagogical Sciences,

Associate Professor of the Department of Architecture

e-mail: lena.klikunova@yandex.ru

² Associate Professor of the Department of Architecture

e-mail: braginivan@mail.ru

³ Associate Professor of the Department of Architecture

e-mail: chaskih4@mail.ru

Kursk State University

The pedagogical tradition of higher education considers education not only as a process of assimilation of knowledge, it aims to see a new intellectual society as the result of its work. The article presents the practical results of the analysis of the situation in the teaching of graphic disciplines in higher professional education. Contradictions are revealed and possible ways of their resolution are outlined.

Keywords: applicants, school, drawing, learning, spatial thinking, spatial vision, culture.

*Наука — самое возвышенное воплощение Отечества:
из всех народов первым всегда будет тот, который опередит
другие в области мысли и умственной деятельности.*

Луи Пастер

Работа с абитуриентами – одна из важных составляющих деятельности педагогов университетов. Кафедра архитектуры Курского госуниверситета в течение многих лет борется за подготовку будущих студентов к творческой деятельности, основу которой составляет умение пространственно мыслить. К сожалению, несостоятельность школьной образовательной системы в области изобразительной деятельности и черчения в течение двадцати лет приводит российское общество к критическим результатам. Вопиюще некомпетентное «общество потребления», которое выращивается в России XXI в., вот-вот станет на руководящие должности государства.

Ученые с конца 1990-х гг., в течение всего времени образовательных реформ, бьют тревогу, анализируют и прогнозируют плачевные последствия деградации педагогических традиций школы в области образования и воспитания. Сегодня мы видим следствие кризиса школьного образования, который был очерчен учеными-педагогами: В.А. Садовничим [16], В.И. Степановым [20], М.В. Богуславским [3], В.В. Ереминым, Н.Л. Борщевой, Н.А. Манушиным, А.И. Нефедовой [14], Ю.В. Новаковской [15], А.В. Репринцевым, Д.С. Ерофеевым и многими другими.

Педагогическая традиция высшей школы рассматривает образование не только как процесс усвоения знаний, она ставит цель видеть результатом своего труда интеллектуальное общество. Образование должно быть процессом развития творческой личности, устремленной к новым уровням познания? и только это условие гарантирует развитие и благополучие материальной среды обитания.

Преподаватели высшей школы обеспокоенно смотрят в будущее. Ведь именно высшая школа является важным звеном в завершении формирования взрослого профессионально ориентированного общества. Сегодня мы отмечаем существенное снижение качества довузовской подготовки.

В период с 2000 по 2021 г. художественно-графический факультет Курского государственного университета ежегодно принимал школьную эстафету образования в области изобразительной и графической грамотности у абитуриентов.

Опыт преподавания дисциплин «Начертательная геометрия», «Черчение», «Архитектурное проектирование», «Рисунок», «Композиция» дает возможность отметить несостоятельность школьной образовательной системы при подготовке школьников к поступлению и дальнейшему обучению в университете по направлению «Архитектура». Нет сомнений, что подобная картина присутствует и для абитуриентов других направлений, требующих технической грамотности и графических навыков.

Обозначив проблему отсутствия в школьном образовательном процессе стремления к развитию *пространственного мышления* учеников через специализированные предметы, педагоги высшей школы взяли на себя попытку ее решения. Сегодня перед педагогами будущих архитекторов и дизайнеров стоит сложнейшая задача – способствовать освоению студентами теоретических знаний, а также получению практических результатов их применения, приобретению обучающимися высокого уровня графической культуры, академического понимания эстетического вкуса за кратчайшее время.

Проблемой образования, связанной с искоренением черчения и изобразительного искусства в школе, озабочены ученые и педагоги-практики в течение двадцати лет (В.В. Степакова, А.Н. Филин, О.П. Шабанова [21],

Г.А. Иващенко, Е.П. Дубовикова [8], И. Боровиков [4], В.И. Якунин, Г.С. Иванов, Г.А. Часовских [19], Е.С. Романов, Л.Д. Федорова, А.В. Михайлов [12], В.Н. Калинин, Л.В. Брыкова и др.).

На пути к образованности человека начальная, средняя, специальная и высшая школа – это цельная цепочка взаимодействия частей. Повреждение одной из ее составляющих влечет за собой катастрофические последствия. Не прививая ученику интерес к изучению тех или иных дисциплин в средней школе, мы не сможем на стадии специального или высшего образования «снабдить» его минимальными необходимыми знаниями, восполняющими пробелы его образования, и получить в итоге образованного человека.

Казалось бы, такая незначительная потеря – всего лишь отсутствие одного-двух школьных предметов среди десятков других. Но, оказывается, все не так просто. Чертеж и рисунок как особый язык, способ мышления ряда профессиональных сообществ есть первая подоснова, азы искусства, культуры, промышленности будущего общества, поэтому так важно дать эти знания подрастающему поколению своевременно, чтобы человек имел возможность развивать способности и достигать высокого профессионализма.

Учеными неоднократно подчеркивалось, что *пространственное мышление* человека, способность оперирования пространственными образами формируется в школьном возрасте, когда происходит его интенсивное психическое развитие. Изучением пространственного мышления занимались в конце прошлого века М.Н. Шардаков, В.С. Столетнев, И.Я. Каплунович [9], И.С. Якиманская [22], А.В. Василенко [6] и др. *Пространственное мышление* рассматривается как специфический вид умственной деятельности, обеспечивающий создание пространственных образов и оперирование ими в процессе решения разнообразных графических задач [22, с. 31]. Пространственное мышление – мыслительный процесс, представляющий по своему содержанию обобщенное и опосредованное отражение пространственных свойств и отношений объекта, включенного в этот мыслительный процесс; многократные мыслительные действия с образами, требующие их динамичности; интуитивное определение, какие именно действия целесообразно выполнять для получения нужного результата. Таким образом, пространственное мышление включает в себя понятие пространственного воображения, пространственного представления и пространственного восприятия (рис. 1) [5, с. 173].

На протяжении длительного времени российская школа, следуя вышеуказанной логике, давала начальную подготовку к изобразительной и графической деятельности. Школьные предметы «Черчение» и «Изобразительное искусство» развивали потенциал пространственного мышления ученика, способность решать пространственные задачи, способность к изобретательству, рационализаторству, эвристическому мышлению.

Многолетний опыт работы кафедры черчения и кафедры архитектуры Курского государственного университета, применение различных методов работы с аудиторией более высокого и более низкого уровня подготовленности, дали возможность эмпирическим путем сделать вывод: пространственное мышление на занятиях черчением развивается постепенно, по мере накопления знаний о пространственных геометрических объектах и способах их изображения; чем более высокий уровень школьной подготовки, тем больших результатов в решении сложных задач способен добиваться обучающийся.

Преподавательский коллектив Курского государственного университета, поставленный в условия некоего безвременья черчения, в течение двадцати лет находит возможности сохранения и развития данной области знания, необходимой в процессе

обучения архитекторов (для будущих архитекторов предусмотрены творческие вступительные испытания по рисунку, композиции, черчению).

В качестве компенсации школьного образования для абитуриентов на кафедре архитектуры организованы подготовительные курсы по основам пространственной композиции и черчению.

Сотрудниками кафедры разработана и внедрена общеразвивающая программа подготовительных курсов «Черчение», направленная на формирование азов графической грамотности абитуриентов и развитие их творческого потенциала. Программа курсов предполагает обучение учащихся 10–11 классов, окончивших общеобразовательные организации и организации среднего профессионального образования. Методически процесс обучения построен следующим образом. Занятия обязательно проводятся в группах в течение установленного объема учебных часов – по 3 часа 1 раз в неделю. Важным фактором в приобщении обучающихся является групповая форма занятий, так как в группе ведется интерактивная форма обучения и ставится задача с вариативностью решения; поэтому именно вовлеченность в обсуждение и соревновательный характер процесса позволяют в дальнейшем стимулировать мотивацию в учебной деятельности и эвристическом мышлении, что является частью профессиональной компетенции архитектора. Содержание учебного материала логически сгруппировано по темам от простого к сложному, поступательно развивающим пространственное мышление и пространственное видение ученика. Практические задания, распределенные в соответствии с изучаемыми темами, которые одновременно являются и самодиагностикой, постепенно вовлекая участника в процесс пространственного мышления.

Помимо курсов, кафедрой проводятся городская и областная олимпиады школьников 9–11 классов по черчению. Благодаря олимпиадному движению в Курской области на сегодняшний день сохранились школьные педагоги, преподающие элективный курс черчения, а также профориентационная связь университета с рядом школ города и области.

С начала 2000-х гг. силами педагогов кафедры архитектуры КГУ и отделом «Интеллект» ОГБУ ДПО «Курский институт развития образования» при участии учителей черчения и технологии проводятся городской и областной этапы олимпиады. Сотрудниками кафедры сохраняется традиция ежегодной тщательной разработки уникальных заданий, которые не выходят в массовое интернет-пространство. Кафедра архитектуры бережно хранит традиции олимпиадного движения, стремится держать высокую планку знаний по предмету, ратует за инициативы развития олимпиадного движения в школах и сохраняет традиции академической школы по предмету «Черчение» в городе и области.

Всероссийская олимпиада школьников является одним из заметных положительных явлений в образовательном пространстве российской школы, поддерживающих развитие науки и профориентации школьников. По своим масштабам и содержанию мы по праву считаем ее национальным достоянием страны. Ежегодно в олимпиадах участвуют около полумиллиона обучающихся во всех уголках России. В олимпиадное движение вовлечены тысячи педагогов и учёных, это способствует внедрению в практику массовой школы инновационных образовательных технологий. Олимпиада получает большой общественный резонанс, который привносит положительный смысл в развитие перспектив школьного образования.

Опыт проведения школьных, городских и областных олимпиад позволяет отметить популярность предмета в Курской области, серьезное отношение учеников к данному предмету и наличие инициатив со стороны школ не только в городе, но и в сельской местности.

В качестве примера, приведем результаты областных олимпиад школьников по черчению в 2017/2018, 2019/2020 и 2020/2021 уч. гг.

Таблица 1

Результаты областной олимпиады школьников по черчению в 2017/2018 уч. г.

| Выполнено менее 25% олимпиадных заданий | | | | | Выполнено от 25% до 50% олимпиадных заданий | | | | | Выполнено от 50% до 75% олимпиадных заданий | | | | | Выполнено 75% и более олимпиадных заданий | | | | |
|---|---|----|----|-------|---|----|----|----|-------|---|---|----|----|-------|---|---|----|----|-------|
| классы | | | | всего | классы | | | | всего | классы | | | | всего | классы | | | | всего |
| 8 | 9 | 10 | 11 | | 8 | 9 | 10 | 11 | | 8 | 9 | 10 | 11 | | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| 1 год обучения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | - | - | - | 2 | 4 | 12 | 4 | - | 20 | 2 | 5 | 1 | - | 8 | 1 | - | 1 | - | 2 |
| 2 год обучения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | 7 | 3 | 14 | - | 4 | 3 | 10 | 17 |
| Всего 1 и 2 год обучения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | 20 | - | - | - | - | 22 | - | - | - | - | 19 |

Средний балл областной олимпиады в 2017/2018 уч. г. по 50-балльной шкале в 1-й год обучения составил 5 баллов, во 2-й год обучения – 32 балла.

Таблица 2

Результаты областной Олимпиады школьников по Черчению за 2019/2020 уч. г.

| Выполнено менее 25% олимпиадных заданий | | | | | Выполнено 50% олимпиадных заданий | | | | | Выполнено от 50% до 75% олимпиадных заданий | | | | | Выполнено 75% и более олимпиадных заданий | | | | |
|---|---|----|----|-------|-----------------------------------|---|----|----|-------|---|---|----|----|-------|---|---|----|----|-------|
| классы | | | | всего | классы | | | | всего | классы | | | | всего | классы | | | | всего |
| 8 | 9 | 10 | 11 | | 8 | 9 | 10 | 11 | | 8 | 9 | 10 | 11 | | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| 1 год обучения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | - | - | - | 1 | 6 | 9 | 4 | - | 19 | 2 | 5 | 1 | - | 8 | 1 | - | 1 | - | 2 |
| 2 год обучения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | 1 | - | 1 | - | - | 7 | 17 | 24 | - | - | 3 | 7 | 10 | - | - | 1 | 15 | 16 |
| Всего 1 и 2 год обучения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | 43 | - | - | - | - | 18 | - | - | - | - | 18 |

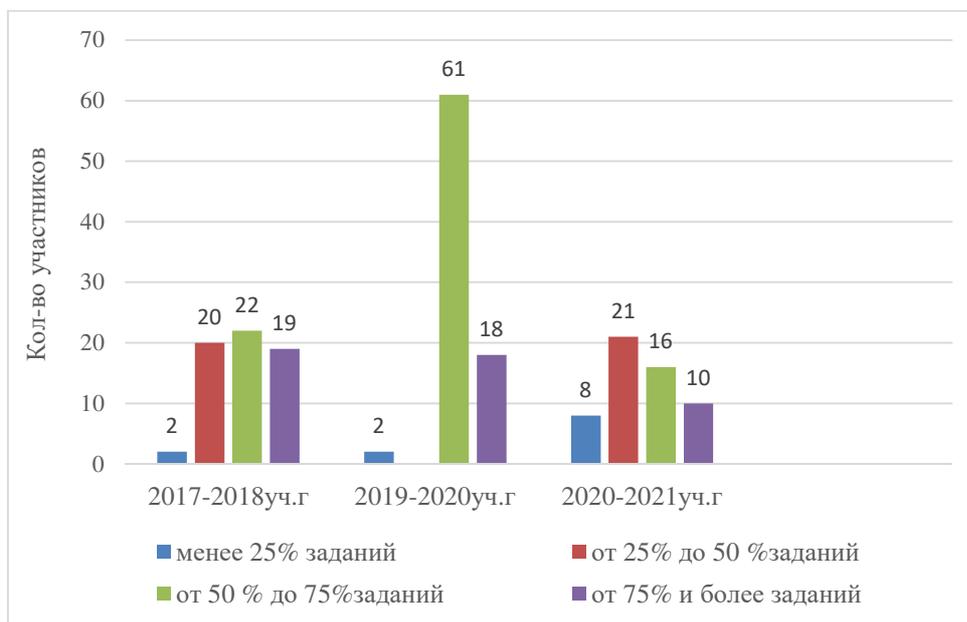
Средний балл областной олимпиады в 2019/2020 уч. г. по 50-балльной шкале составил в 1-й год обучения 31 балл, во 2-й год обучения – 32 балла.

Результаты областной олимпиады школьников по черчению за 2020/2021 уч. г.

| Выполнено менее 25% олимпиадных заданий | | | | | | Выполнено от 25% до 50% олимпиадных заданий | | | | | Выполнено от 50% до 75% олимпиадных заданий | | | | | Выполнено 75% и более олимпиадных заданий | | | | |
|---|---|---|----|----|-------|---|---|----|----|-------|---|---|----|----|-------|---|---|----|----|-------|
| классы | | | | | всего | классы | | | | всего | классы | | | | всего | классы | | | | всего |
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | 8 | 9 | 10 | 11 | | 8 | 9 | 10 | 11 | | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| 1 год обучения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 2 | - | - | 4 | 5 | 9 | - | - | 14 | - | 4 | 2 | - | 6 | - | 4 | - | - | 4 |
| 2 год обучения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | 2 | 2 | - | 4 | - | 1 | 2 | 4 | 7 | - | 1 | 5 | 4 | 10 | - | 1 | 2 | 3 | 6 |
| Всего 1 и 2 год обучения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | 8 | - | - | - | - | 21 | - | - | - | - | 16 | - | - | - | - | 10 |

Средний балл областной олимпиады в 2020/2021 уч. г. по 50-балльной шкале в 1-й год обучения составил 22 балла, во 2-й год обучения – 26 баллов.

Результаты областной олимпиады по черчению за три учебных года



Таким образом, анализ результатов олимпиады за рассмотренные годы показывает, что к 2020/2021 уч. г. возросло число участников с результатом менее 25% выполненных заданий. Очевиден спад в результатах по всем показателям, что дает основание говорить о более низкой подготовленности абитуриентов.

Рост показателей в 2019/2020 уч. г. обусловлен иницированными Комитетом образования Курской области и КГУ интенсивными курсами в дни школьных каникул. Кафедрой архитектуры КГУ были разработаны программа и поурочный дидактический материал: оригинальные плакаты по темам «Виды», «Разрезы», «Сечения», «Аксонметрические проекции», демонстрационные модели и соответствующие

индивидуальные карточки заданий, использовано электронное методическое пособие «Черчение». Успешность проведения курсов отразилась на результатах областного этапа олимпиады.

Программа интенсива по черчению в дни школьных каникул рассчитана на учащихся 9–11-х классов общеобразовательных школ. Курс разрабатывался с учетом базовой подготовки участников по ряду тем – основам черчения: понимание структурных компонентов чертежа, принципов проекционного черчения, простых и сложных разрезов, методов построения аксонометрических проекций с вырезом полезной части.

В качестве примера элементов программы рассмотрим дидактический материал по теме «Разрезы». Он позволяет демонстрировать процесс осуществления разреза, анализировать образование новой формы, сопоставлять разрез демонстрационной модели с его изображением на чертеже, усваивать правила и условные обозначения, применяемые при выполнении разреза (рис. 2, рис. 3).

Развитие высшего образования в области архитектуры во многом зависит от подготовленности абитуриентов к освоению технических дисциплин и пространственного мышления. Разработанная нами образовательная технология направлена на формирование творческой личности, способной решать сложные пространственные задачи, гибко и самостоятельно использовать приобретенные знания в профессии, дает возможность совершенствовать архитектурное образование.

Прогресс студента, как было сказано выше, во многом зависит от исходного уровня подготовки абитуриента.

В итоге сравним работы студентов факультета с более высоким и более низким базовым уровнем подготовки на первых проектных работах и выпускной работе по окончании учебы.

Первым заданием по дисциплине «Архитектурное проектирование» на 1-м курсе является вычерчивание «увражей» – великих образцов памятников культуры. Студенты очень по-разному справляются с этим, на первый взгляд, элементарным заданием. Ниже приведен пример работы хорошо подготовленного студента Дмитрия Кулакова (рис. 4). Он изучал черчение в школе, затем в монтажном техникуме, посещал курсы, организованные КГУ для абитуриентов. Результатом его учебной деятельности стали проекты, отмеченные высокими баллами (рис. 4, 5, 8).

Другие примеры, не столь успешные (рис. 6, 7), разумеется, есть. Абитуриент, не получивший довузовской графической подготовки, годами вынужден «карабкаться» за сильными студентами, пытаясь наверстать упущенное в школьные годы, но в то же время его уровень остается ниже успешных студентов.

Мы не можем рассматривать высшее образование только как формальный процесс усвоения теоретических знаний за определенный промежуток времени. Мы хотим увидеть обновляющееся интеллектуальное общество. Сегодня образование должно быть процессом развития творческой личности, устремленной к новым горизонтам познания.

Библиографический список

1. Lorenz K. Psychologie und Stammesgeschichte // Heberer G. (Hrsg.), Die Evolution der Organismen. – Jena; Fischer, 1954.
2. Байденко, В. И. Болонский процесс: в преддверии третьего десятилетия / В. И. Байденко // Высшее образование в России. – 2018. – Т. 27. – № 11. – С. 136–148
3. Богуславский, М. В. реформы российского образования XIX-XX вв. как глобальный проект / М. В. Богуславский // Вопросы образования. – 2006. – № 3. – С. 5–22.
4. Боровиков, И. Стоит ли отменять начертательную геометрию? / И. Боровиков // Состояние, проблемы и тенденции развития графической подготовки в высшей школе: сборник трудов Всероссийского совещания зав. каф. графических дисциплин вузов РФ / Южно-Уральский гос. ун-т; гл. ред. В.С. Дукмасова. – Челябинск, 2007. – Т. 1. – С. 54–59.
5. Брагин, И. Л. К вопросу об образовательной реформе на примере технических дисциплин / И. Л. Брагин, Е. В. Кликунова, Г. А. Часовских // Педагогика: семья–школа–общество / Под редакцией Л. В. Мальцевой. – Книга 34. – Москва: Наука: информ; Воронеж: ВГПУ, 2015. – С. 66–75
6. Василенко, А. В. Развитие пространственного мышления учащихся в процессе обучения геометрии: психологический аспект / А. В. Василенко // Преподаватель XXI век. – Москва: Издательство МПГУ, 2010. – №2. – С. 170–174.
7. Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2018–2025 годы. – URL: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/bb8cf.docx> (дата обращения: 10.11.2022).
8. Дубовикова, Е. П. Повышение мотивации к изучению графических дисциплин у студентов младших курсов / Е. П. Дубовикова, Л. И. Хмарова // Совершенствование подготовки учащихся и студентов в области графики, конструирования и стандартизации: межвузовский научно.-методический сборник / Саратовский гос. техн. ун-т; отв. ред. Ю.А. Зайцев. – Саратов, 2005. – С. 104–106.
9. Каплунович, И. Я. О структуре пространственного мышления при решении математических задач / И. Я. Каплунович // Вопросы психологии. – 1978. – № 3. – С. 75–84.
10. Кожевников, Д. А. Технология науки / Д. А. Кожевников. – Москва: Издательство РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2001. – 236 с. (Серия: Проблемы высшей школы).
11. Кострюков, А. В. Чертеж – язык техники / А. В. Кострюков, С. И. Павлов, Ю. В. Семагина // Молодой ученый. – 2017. – № 21.1 (155.1). – С. 142–144. – URL: <https://moluch.ru/archive/155/44225/> (дата обращения: 10.11.2020).
12. Михайлов, А. В. Черчение в школе. Проблемы и перспективы / А. В. Михайлов. – URL: <https://pedsovet.su/publ/28-1-0-1078> (дата обращения: 20.11.2021).
13. Мясоедова, Н. В. Интенсификация процесса обучения начертательной геометрии студентов технических вузов посредством автоматизированной обучающей системы: диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Н. В. Мясоедова. – Омск, 2003. – 213 с.
14. Нефедова, А. И. О концептах «академический капитализм» и «предпринимательский университет» / А. И. Нефедова // Высшее образование в России. – 2015. – № 6. – С. 75–81.
15. Новаковская, Ю. В. Какое образование нам нужно? Педагогические размышления / Ю. В. Новаковская // Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогическое образование. – 2013. – №1. – С. 13–31.

16. Образование, которое мы можем потерять: сборник / под общ. редакцией академика В. А. Садовниченко. – Москва: Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова; Институт компьютерных исследований, 2002. – 288 с.

17. Павлов, С. И. О графической подготовке в высшей школе / С. И. Павлов, Ю. В. Семагина // Состояние, проблемы и тенденции развития графической подготовки в высшей школе: сборник трудов Всероссийского совещания зав. каф. графических дисциплин вузов РФ / Южно-Уральский гос. ун-т ; гл. ред. В.С. Дукмасова. – Челябинск, 2007. – Т. 1. – С. 65–70.

18. Романов, Е. С. Основы черчения: учебно-методическое пособие для школьников. / Е.С. Романов, И.Л. Брагин, Г.А. Часовских, Е.В. Кликунова, Ю.О. Шидливская; Курский государственный университет. – Курск, 2019. – Электронное издание на CD-R. Номер гос. регистрации 0321900989.

19. Романов, Е. С. Информационные технологии на уроках черчения в школе / Е. С. Романов, Г. А. Часовских, Е. В. Кликунова // Научные исследования: информация, анализ, прогноз. / под общей редакцией О.И. Кирикова. – Книга 18. – Воронеж: ВГПУ, . – С. 485–495.

20. Степанов, В. И. Кризис образования в современной России и пути его преодоления / В. И. Степанов // Вестник ТГПУ. – 2014. – №11. – С. 193.

21. Шабанова, О. П. Модель преодоления низкого уровня графической культуры студентов и школьников / О. П. Шабанова, М. Н. Шабанова // Ученые записки: электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2014. – № 1 (29). – URL: https://api-mag.kursksu.ru/api/v1/get_pdf/1018 (дата обращения: 12.01.2022).

22. Якиманская, И. С. Развитие пространственного мышления школьников / И. С. Якиманская. – Москва: Педагогика, 1980. – 240 с.



Рис. 1. Соотношение элементов в структуре пространственного мышления по А.В. Василенко [6]

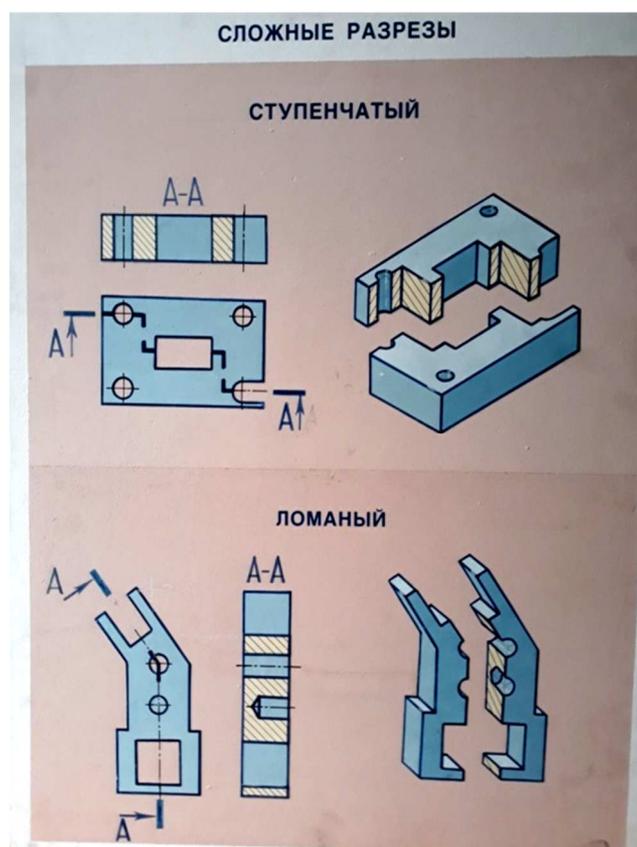


Рис. 2. Плакат по теме «Сложные разрезы». Ступенчатый и ломаный разрезы

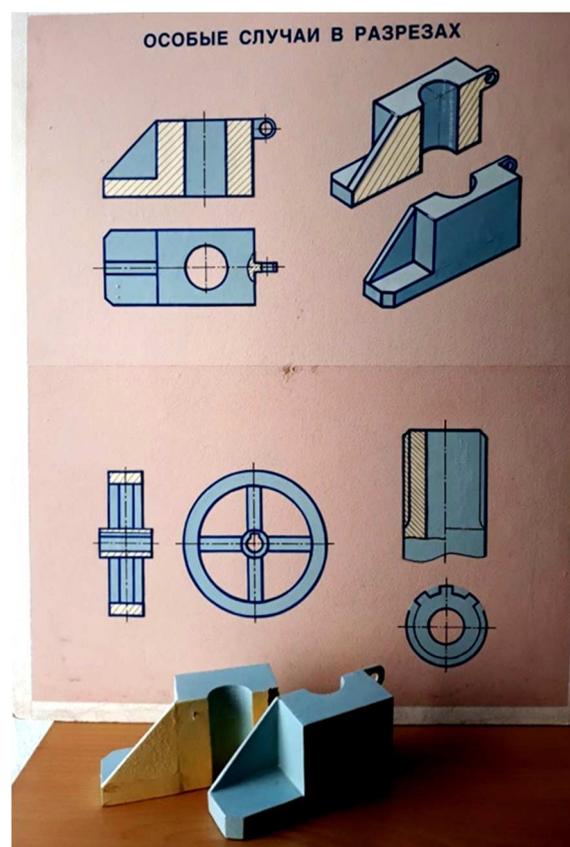


Рис. 3. Плакат и демонстрационная модель по теме «Разрезы». Особые случаи в разрезах.

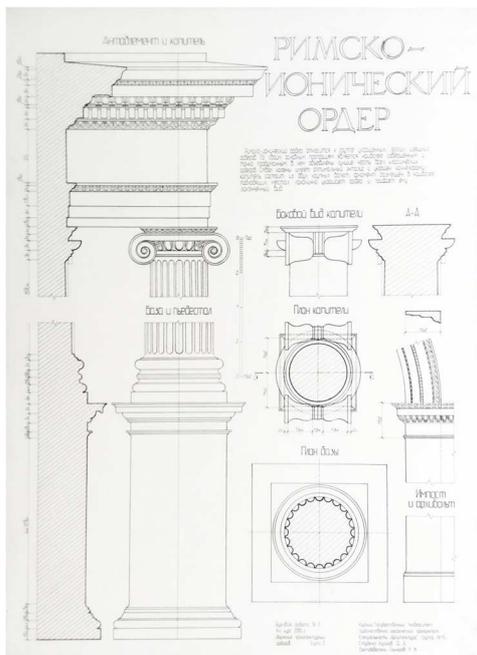


Рис. 4. Кулаков Д. Курсовой проект «Ордерные системы» 1 семестр



Рис. 5. Кулаков Д. Курсовой проект «Центр детского творчества», фрагмент, 6 семестр

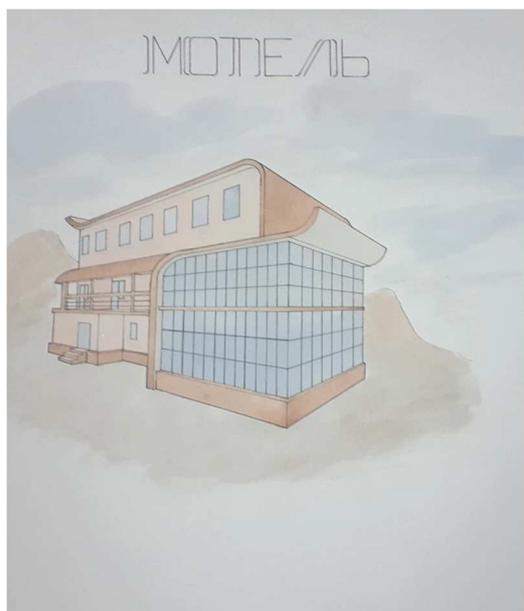


Рис.6. Дариус Ноэльсент. Курсовой проект «Мотель», фрагмент, 4 семестр



Рис. 7. Морозова О. Курсовой проект «Центр детского творчества», фрагмент, 6 семестр



Рис. 8. Кулаков Д. Выпускная квалификационная работа «Архитектурно-градостроительная концепция размещения офисно-жилого комплекса по улице Мирная в городе Курске» (фрагмент) 12 семестр