

УДК 514.18:378.4

**Н. Ю. Ермилова, О. В. Богдалова, О. В. Проценко, Д. Б. Панов, О. Н. Маринина,
С. Н. Торгашина, И. Е. Степанова**

Волгоградский государственный технический университет

РОЛЬ ОЛИМПИАД ПО НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ В КОНТЕКСТЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО ВУЗА

Рассматривается актуальная проблема повышения качества графического образования студентов архитектурно-строительных специальностей. Показано значение вузовской олимпиады по начертательной геометрии среди студентов 1 курса строительных направлений как одной из эффективных форм повышения уровня графического образования, усиления заинтересованности студентов в приобретении графических знаний, умений и навыков. Дан анализ итогов проведения в ИАиС ВолГТУ олимпиад по начертательной геометрии за последние несколько лет. Представлено типовое олимпиадное задание и образец его выполнения.

Ключевые слова: графическая подготовка, графические дисциплины, олимпиада по начертательной геометрии, функционал предметной олимпиады.

Олимпиадное движение в СССР возникло в 1920—1940-х гг., когда термин «олимпиада» применялся, в основном, к смотрам-конкурсам художественной самодеятельности. Первая предметная олимпиада по математике, состоявшаяся в 1934 г. в Ленинграде, дала старт современному олимпиадному движению сначала среди школьников. После проведения в 1973 г. первой всесоюзной олимпиады «Студент и научно-технический прогресс» движение широко распространилось в студенческом сообществе [1, 2].

Олимпиадное движение сегодня по-прежнему остается актуальной темой исследования. Проблемы и перспективы развития предметных олимпиад неоднократно рассматривались отечественными и зарубежными учеными [3—14]. Изучались данные вопросы и в области дисциплин графического цикла [15—25]. Анализ педагогических исследований, проведенных в контексте изучения олимпиадного движения и его влияния на профессиональную, в т. ч. графическую, подготовку студентов вузов показал многофакторность данного образовательного инструмента. Рассмотрим его возможности и функционал.

1. Олимпиада как фактор совершенствования образовательного процесса

Эффективность процесса обучения, воспитания, развития и социализации личности обучающихся во многом определяется его целевыми, содержательными и процессуальными аспектами. *Целенаправленность* образовательного процесса — педагогическая деятельность, направленная на результат и обеспечивающая его достижение, ориентирована на подготовку всесторонне развитой личности, высокообразованной, профессионально грамотной, конкурентоспособной, с устойчивыми морально-нравственными принципами и ответственной гражданской позицией. *Содержательный* компонент (государственные образовательные стандарты, учебные планы, образовательные программы и др.) отражает поставленные цели образовательного процесса и находится с ним в

тесном двухстороннем взаимодействии. Содержание образования определяет ход педагогического процесса, а закономерности этого процесса влияют на формирование содержания. *Процессуальный* (технологический) аспект отвечает за выбор средств (форм, методов, способов организации и проведения и т. д.) и образовательных технологий для достижения поставленных целей и обеспечения освоения содержания педагогического процесса. Образовательный процесс направлен на осуществление ряда функций, которые взаимосвязаны и реализуются комплексно. Предметная олимпиада как образовательный инструмент педагогического процесса также выполняет определенные функции [2, 18]. Выделим следующие:

1) *учебная* — направлена на формирование знаний, умений, навыков, опыта познавательной деятельности; постоянное пополнение, обновление, систематизацию приобретенного интеллектуального потенциала и применения его, в общем случае, в различных жизненных ситуациях, профессиональной области, в нашем исследовании — в олимпиадной среде. Предметная олимпиада ориентирована на проявление ее участниками своих интеллектуальных способностей и возможностей в области конкретной изучаемой дисциплины. Начертательная геометрия как основной раздел и база дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» изучается студентами строительных специальностей на первом курсе. Исследования, проведенные в данной области, неоднократно подтверждали, что изучение дисциплин графического профиля, особенно начертательной геометрии, оказывает значительное влияние на профессиональное становление будущих инженеров, развитие их пространственного воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к техническому творчеству и изобретательству. Известно, что графическая подготовка в вузах закладывается на этапе довузовской подготовки обучающихся при изучении черчения. Однако дисциплина «Черчение» давно вынесена за рамки учебных планов общеобразовательных учреждений, ее изучение предложено факультативно или эклективно и то не везде. В результате на протяжении многих лет наблюдается крайне низкий уровень графической подготовки абитуриентов, отсутствие у них элементарных представлений о пространственных геометрических формах и способности изображения их на плоскости, что особенно отчетливо проявляется при изучении начертательной геометрии. И это является проблемой как преподавателей вузов, которым необходимо ликвидировать пробелы графического образования студентов, так и большинства самих студентов, поступающих в технические вузы. Данные проблемы неоднократно рассматривались в наших публикациях [19—22] и нашли широкое отражение в ряде исследований других авторов [23—26]. Таким образом, участие в олимпиадах по начертательной геометрии побуждает студентов к освоению графических знаний, умений и навыков, графической культуры, с последующим более глубоким изучением дисциплины. Решая сложные задачи, требующие не только знания теории, но и умения применять ее на практике, участники олимпиады углубляют свои знания в предметной области и расширяют границы собственных возможностей;

2) *воспитательная* — данная функция предметной олимпиады направлена на формирование мировоззрения, ценностных ориентаций, устойчивой жизненной позиции, морально-нравственных и эстетических представлений,

рефлексии, понимания законов мироздания и социального поведения. Воспитательная функция тесно связана с учебной. В процессе обучения, решения графических олимпиадных задач происходит формирование и развитие личности обучающегося, воспитание личностно-значимых качеств и свойств, востребованных обществом и будущей профессией инженера. В то же время в процессе воспитания осуществляется обучение студента, становление его личностной системы взглядов, позиций, уважения и гордости за выбранную профессию через призму приобретаемых предметных знаний, понимание их ценности и значимости в будущей профессиональной деятельности [27, 28].

Особое значение в воспитательном воздействии на обучающегося оказывает личность педагога. Роль преподавателя и его участие в олимпиадном движении неоднократно становились предметом научных исследований [29—31]. Отмечено, что развитие и воспитание личности обучающихся в условиях соревновательных мероприятий является неотъемлемой частью учебно-воспитательной работы преподавателя. В процессе организации и проведения предметной олимпиады педагогу отводится ключевая роль выявления талантливой молодежи; создания благоприятной образовательной среды для раскрытия интеллектуального потенциала одаренных студентов; проявление моральной поддержки, поощрения и стимулирования к достижению высоких результатов; оказания психологической помощи в преодолении эмоциональных нагрузок, управлении стрессом и повышении самооценки. Вместе с тем, преподаватель сам должен обладать высоким профессионализмом и постоянно совершенствовать свое мастерство, быть в курсе современных требований и методик подготовки участников олимпиад, что, несомненно, предполагает прохождение курсов повышения квалификации, участие по обмену опытом в научных конференциях, семинарах, круглых столах и др.

Реализация воспитательной функции олимпиады по начертательной геометрии осуществляется на всех ее этапах. Преподаватель, как организатор данного мероприятия, кроме воспитательной функции выполняет также и ряд других.

Так, на *подготовительном этапе* преподавателями осуществляется подбор олимпиадных заданий, соответствующих предъявляемым графическим компетенциям; формируются критерии и система оценки жюри олимпиады конкурсных работ. На этом же этапе педагоги выполняют функции тренера в подготовке студентов к участию в олимпиаде, в буквальном смысле «натаскивают» своих подопечных на решение нестандартных графических задач, требующих проявления самостоятельности, творчества, применения всех образовательных возможностей и способностей в их решении. В процессе подготовки к олимпиадам студенты под руководством преподавателей учатся анализировать и систематизировать имеющуюся в условии графической задачи информацию, составлять план ее решения, аргументировать свои действия в контексте применяемых правил и теорем начертательной геометрии, выстраивать обобщенный алгоритм решения графической задачи, анализировать полученный результат.

Основной этап проведения олимпиады является ответственным как для ее участников, так и для преподавателей. Студенты — участники олимпиады попадают в специально созданную соревновательную среду, требующую применения приобретенного интеллектуального потенциала предметной

области в условиях ограниченного времени и проявления ответственности за конечный результат. Преподаватели-организаторы, помимо личных моральных переживаний за своих подопечных, несут ответственность за безупречное проведение мероприятия, что требуют от них высокого профессионализма и творческого подхода. На этом же этапе преподаватели-члены жюри олимпиады производят проверку работ ее участников. Проявляя профессиональное мастерство, преподавателям необходимо сориентироваться во множестве способов решений олимпиадных заданий, оценить правильные решения, при этом в условиях не всегда идеального графического исполнения. Педагоги также осуществляют свою работу в апелляционной комиссии, рассматривающей претензии участников олимпиады после объявления предварительных результатов. Преподавателям необходимо продумать и вопросы с питанием (например, кофе-брейк), питьевой водой и медицинским обслуживанием участников в период проведения мероприятия, а также экскурсионной и культурной программы после его завершения.

На *заключительном этапе* олимпиады подводятся итоги, производится награждение победителей и призеров. Особое воспитательное значение при этом приобретает торжественность обстановки, с последующим проведением праздничного концерта и культурно-массовых мероприятий. На этом же этапе осуществляется подробный анализ прошедшей олимпиады. Преподаватели и члены жюри олимпиады отмечают общие ошибки и недостатки для того, чтобы определить направления совершенствования методики графической подготовки студентов. Происходит обмен мнениями, разбор вариантов решений, рассматриваются вопросы качества выполненных графических заданий, а также причины, вызвавшие затруднение выполнения олимпиадных заданий у большинства студентов. После проведения олимпиады преподаватели проводят расширенное обсуждение ее итогов с участниками, а также с теми студентами, кто планирует принять участие в данном мероприятии в дальнейшем. Такое обсуждение, анализ и учет студентами своих ошибок позволяет им выявить пробелы в своей подготовке. Важным с воспитательной точки зрения является освещение итогов олимпиады на сайте вуза, возможна выкладка там вариантов решений олимпиадных задач с их анализом, показом сильных и слабых сторон решения, а также анализом характерных ошибок при решении графических задач такого типа [27—31];

3) *мотивационная* — мотивация является мощным стимулом к достижению успеха в выбранной сфере деятельности. Мотивационная функция предметной олимпиады направлена на стимулирование у студентов стремления к достижению поставленной цели, успеха и признания личных результатов в предметной области, а также выработку уверенности в собственных силах, высокой самооценки и саморефлексии. Отмечено, что мотивационная функция олимпиады стимулирует личностное и интеллектуальное развитие ее участников. Исследователями выделены аспекты, способствующие этому развитию: совершенствование творческих способностей (креативность, гибкость, нестандартность и оригинальность разработки идей в решении графических задач, изобретательность, инсайт); развитие интеллектуального потенциала (логическое и абстрактное мышление, внимание, память, кругозор и др.); формирование способности успешно применять полученный интеллектуальный потенциал; повышение

уровня стрессоустойчивости, преодоление страха и неуверенности в себе в условиях конкурентной борьбы [11, 32, 33].

2. Олимпиада как фактор формирования и развития профессиональных компетенций и личностно-значимых качеств

Готовность будущего инженера к инновационной деятельности, усовершенствованию техники и производства, внедрению прогрессивных технологий напрямую связана с наличием у него развитых профессиональных компетенций и личностных качеств.

При подготовке и проведении олимпиады по начертательной геометрии в сферу наших интересов входит, прежде всего, формирование графических компетенций будущих инженеров. В основе профессии инженера лежат различные виды деятельности: исследование, проектирование, конструирование, техническая и технологическая подготовка и производство изделия, его реализация. Каждый из этих этапов связан с разработкой и выполнением графической документации. Отсюда одной из важнейших профессиональных компетенций инженера является владение профессионально-ориентированным языком инженерной культуры — *языком графики*. Язык графики — один из древнейших языков мира — международный язык общения людей: уникальный, универсальный, наглядный, точный и лаконичный. Средствами графического языка, алфавитом которого является ряд простейших геометрических фигур (точек, прямых, кривых линий), осуществляется визуализация любой информации в различных областях человеческих знаний. Таким образом, качественное инженерное образование невозможно без высокого уровня графической подготовки студентов. Именно изучение практически всех общепрофессиональных дисциплин в вузе основано на компетенциях, приобретаемых будущими инженерами в процессе изучения графических дисциплин. Подготовленность студентов к графической деятельности, уровень их графического образования определяется комплексом графических компетенций, включающих знания, умения, навыки и способности, обусловленные опытом инновационной и творческой деятельности, опытом личностной самоорганизации и самостановления, и определяющие их успешную профессиональную деятельность в будущем. Графические компетенции являются необходимой составляющей общей профессиональной компетентности будущих инженеров, их сформированность — результат направленного процесса подготовки к инженерной деятельности [22, 34].

В результате анализа исследований по вопросам формирования графических компетенций и личностно-значимых качеств, приобретаемых студентами в процессе освоения графических дисциплин, выявлены первостепенные, которые могут быть получены в процессе подготовки и участия в олимпиаде по начертательной геометрии. К ним относят:

- углубленное знание основных положений начертательной геометрии и умение применять их на практике;
- развитое пространственное воображение и проективное видение, умение воспринимать оптимальное соотношение отдельных частей и целого на основе графических моделей, выполненных в виде чертежей пространственных объектов;
- уверенное владение графическими способами решения метрических и позиционных задач пространственных моделей на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций;

- способность к анализу и синтезу графических моделей пространства, геометрических линий и форм и их отношений; выделению, систематизации, анализу и учету графической информации;
- умение грамотно выполнять и редактировать изображения и чертежи при подготовке конструкторско-технологической документации с использованием методов начертательной геометрии;
- опыт творческой деятельности, личностной самоорганизации и самостановления, выработки самоконтроля собственного поведения и действий, самостоятельного поиска своих ошибок и неудач, их анализ и самооценка;
- оригинальное мировоззрение, креативность и гибкость мышления; способность к эвристическому поиску, открытиям и инсайту;
- развитые личностные качества: самостоятельность, целеустремленность, ответственность, решительность, профессиональный универсализм, конкурентоспособность, мобильность, стремление к успеху; способность к самооценке знаний и развитию личностного потенциала, к самоанализу и самоконтролю; потребность в самовыражении, личностно-значимая система ценностных ориентаций; коммуникативность: обмен информацией, установление и поддержка межличностного контакта и сотрудничества; толерантность, владение культурой демократического и делового общения, ведение цивилизованного диалога, дискуссии, спора, диспута [22, 34—40].

3. Олимпиада как фактор развития научного потенциала и конкурентоспособности личности

В процессе подготовки и участия в предметной олимпиаде выявляются наиболее одаренные, перспективные студенты, обладающие «живым» интересом к изучаемому предмету, конкурентоспособностью и нацеленные на глубокие и прочные знания, необходимые в профессиональной деятельности и карьерном росте. Углубленное изучение предметной области, в нашем случае — исследовании начертательной геометрии, повышает уровень образовательного потенциала таких студентов, расширяет их кругозор и повышает не только профессиональный, но и научный интерес к изучаемой дисциплине. Исследователи отмечают, что проведение предметных студенческих олимпиад стимулирует научную деятельность студентов, формирует кадровый потенциал для научно-исследовательской работы в высокотехнологичных сферах современного производства и резерв профессорско-преподавательского состава для привлечения к работе на кафедрах вуза [41—43].

Начертательная геометрия как базовый раздел общетехнической дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» дает будущему инженеру необходимую геометро-графическую подготовку для изучения других общетехнических и специальных дисциплин вуза, т. к. графические способы исследования предметов, изучаемые данной дисциплиной, широко используются в ряде технических и других наук, например, при решении задач специальных инженерных дисциплин: строительной механики; инженерной геодезии и геологии; проектирования, строительства и эксплуатации сооружений; картографии и многих других. Методы и способы, изучаемые начертательной геометрией, применяются при проектировании и конструировании различных инженерных объектов, сложных геометрических поверхностей технических форм и сооружений в разных видах промышленности: авиационной, автомобильной, автотранспортной, судостроительной и т. д. Таким образом, изучение начертательной геометрии развивает

научный интерес как к науке в целом (диссертационные исследования д. п. н. Н. Б. Литвиновой «Теория и практика инновационного подхода к системе образования при подготовке будущих инженеров средствами графических дисциплин: на примере предметной области начертательной геометрии», 2010; к. п. н. Ж. А. Пьянковой «Формирование готовности студентов оперировать пространственными объектами в процессе изучения геометро-графических дисциплин», 2015; д. п. н. Э. Г. Юматовой «Методическая система формирования геометро-графической культуры будущих инженеров, обучающихся по специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений» в архитектурно-строительном университете», 2021, и др.), так и к применению ее методов и средств в смежных науках (диссертационное исследование к. п. н. О. А. Никонова «Геометризация как методологический принцип развития физики», 2015, и др.), а также в технических и технологических производствах (диссертационные исследования д. т. н. Д. В. Волошинова «Теория автоматизации проектирования объектов и процессов на основе методов конструктивного геометрического моделирования», 2010; д. т. н. А. В. Замятина «Развитие каркасно-кинематического метода для формообразования сложноструктурированных поверхностей», 2013; к. т. н. Е. В. Любчинова «Геометрическое моделирование линий и поверхностей теоретико-прикладного назначения на основе циклографического отображения», 2021, и др.).

Как видно из представленного научного материала, рассмотрение в укрупненных группах возможностей предметных олимпиад как многофакторного образовательного инструмента, можно считать достаточно условным. В реальности факторы взаимосвязаны, дополняют и обогащают друг друга. Так, изучение предметной олимпиады как фактора развития профессиональных компетенций и личностных качеств ее участников допустимо рассматривать в качестве развивающей функции олимпиадного движения, а изучение как фактора развития научного потенциала — в качестве научной. Таким образом, можно заключить, что предметные олимпиады есть некий уникальный образовательный феномен, вбирающий в себя все грани педагогического процесса в целом.

В качестве примера выяснения роли предметных олимпиад в повышении уровня графического образования студентов предлагаем к рассмотрению опыт проведения вузовских олимпиад по начертательной геометрии, организуемых на протяжении многих лет кафедрой инженерной графики, стандартизации и метрологии Института архитектуры и строительства Волгоградского государственного технического университета. Данное мероприятие проводится ежегодно среди наиболее успешных в обучении студентов 1 курса строительных специальностей и призвано закрепить и повысить интерес к дисциплине, раскрыть и использовать интеллектуальный потенциал талантливой молодежи в решении нестандартных графических задач в условиях состязательной образовательно-исследовательской среды.

Проведению предметной олимпиады предшествует большая организационно-подготовительная работа на кафедре. На сайте вуза размещается информация о проведении олимпиады с предложением принять в ней участие. Актуализируются олимпиадные задания, уровни сложности которых эквивалентны. Олимпиадные задания традиционно состоят из трех задач, подобранных в соответствии с освоенным курсом начертательной геометрии:

1. По двум заданным изображениям комбинированной геометрической фигуры построить третье изображение.

2. Построить проекции сечения геометрической фигуры фронтально проецирующей плоскостью.

3. Определить натуральную величину полученного сечения.

Оценка олимпиадных работ проводится по 100-бальной шкале. Критерии оценки олимпиадных работ приведены в табл. 1. В соответствии с набранными баллами распределяются места между участниками олимпиады (табл. 2). Динамика количественных и качественных показателей ежегодных предметных олимпиад показана в табл. 3 и на рис. 1, 2.

Таблица 1

Критерии оценки олимпиадных работ

№	Критерии
Правильность выполнения задания — 60 баллов	
1	Полнота выполнения задания
2	Правильность выполнения задания
3	Правильность выбора основных и дополнительных точек
4	Правильность построения сечения
5	Наличие (отсутствие) натуральной величины сечения
6	Наличие (отсутствие) осевых линий
7	Наличие (отсутствие) невидимых линий
Композиционные требования — 15 баллов	
8	Равномерность распределения проекций (элементов) на поле листа
9	Рамка
Качество графического выполнения отдельных элементов — 25 баллов	
10	Выполнение линий (обводка чисто черная — равномерный тон)
11	Соответствие толщины линии назначению проекции (сплошная — S; невидимая — S/2; осевая, размерная — S/3; линия сечения — 2S)
12	Ровный край линии
13	Равномерность толщины линии по всей длине
14	Выполнение углов — чистое, без уплотнений и «недоводок»

Таблица 2

Распределение призовых мест

Годы проведения	Количество студентов	Место	ФИО студента	Группа	Баллы
2015	62	1 место	Макаров Д.	ТГВ 1-14	98
		2 место	Ястребов И.	ГСХ 1-14	95
		3 место	Вахания Е.	ГСХ 1-14.	89
2016	46	1 место	Рыбушкин М.	ПСК-1-15	98
			Курасов А.	ПГС-1-15	98
		2 место	Симаков В.	ПГС-1-15	95
			Корсаков Н.	ПГС-1-15	95
		3 место	Рудь Т.	ПГС-2-15	89
		Басов В.	ГСХ-1-15	89	

Окончание табл. 2

Годы проведения	Количество студентов	Место	ФИО студента	Группа	Баллы
2017	26	1 место	Абалхан К.	ПГС-1-16	96
		3 место	Гайдаров М.	ГСХ-1-16	96
			Крамарова Л.	ПГС-1-16	82
			Чурсинов Д.	ПГС-4-16	82
2018	53	1 место	Вебер П.	ПГС-1-17	98
		2 место	Сазонова С.	ПСК-1-17	98
			Веремеев Д.	ПСК-1-17	96
			Воробьева А.	СУЗ-1-17	96
			Чернущенко А.	ГСХ-1-17	94
			Абдусоматов О.	ПГС-1-17	94
2019	32	1 место	Бирюков И.	ПБ-1-18	100
		2 место	Курзакова С.	СУЗиС-1-18	100
			Калинина С.	СУЗиС-1-18	99
			Якимин С.	СУЗиС-1-18	98
3 место	Сабынин А.	АД-1-18	98		
2020		COVID-19			
2021	24	1 место	Кожевников К.	ПГС-3-20	98
		2 место	Захаров Я.	СУЗ-1-20	98
			Соловьев Д.	СУЗ-1-20	98
			Бобтчева К.	СУЗ-1-20	96
			Джумагалиева А.	ПГС-4-20	96
			Сорокина А.	ПГС-4-20	90
3 место	Балванова В.	АД-1-20	90		
Крафт С.	СУЗ-1-20	90			
2022	52	1 место	Величко И.	СУЗ-1-21	98
		2 место	Петин Е.	ПГС-1-21	98
			Постникова Е.	ТБ-1-21	96
			Тельнов В.	СУЗ-1-21	95
3 место	Терехов Д.	СУЗ-1-22	100		
	Касатов Д.	СУЗ-1-22	99		
	Левшина А.	ДАС-2-22	96		
2024	52	1 место	Павлова В.	ПБ-1-23	98
		2 место	Широбоков В.	СУЗ-1-23	97
			Якимов Н.	ПГС-1-23	97

Таблица 3

Количественные и качественные показатели ежегодных олимпиад

Год проведения	Количество студентов	Количество призеров
2015	62	3
2016	46	6
2017	26	4
2018	53	6
2019	32	5
2020	0	0
2021	24	8
2022	52	4
2023	47	3
2024	52	3

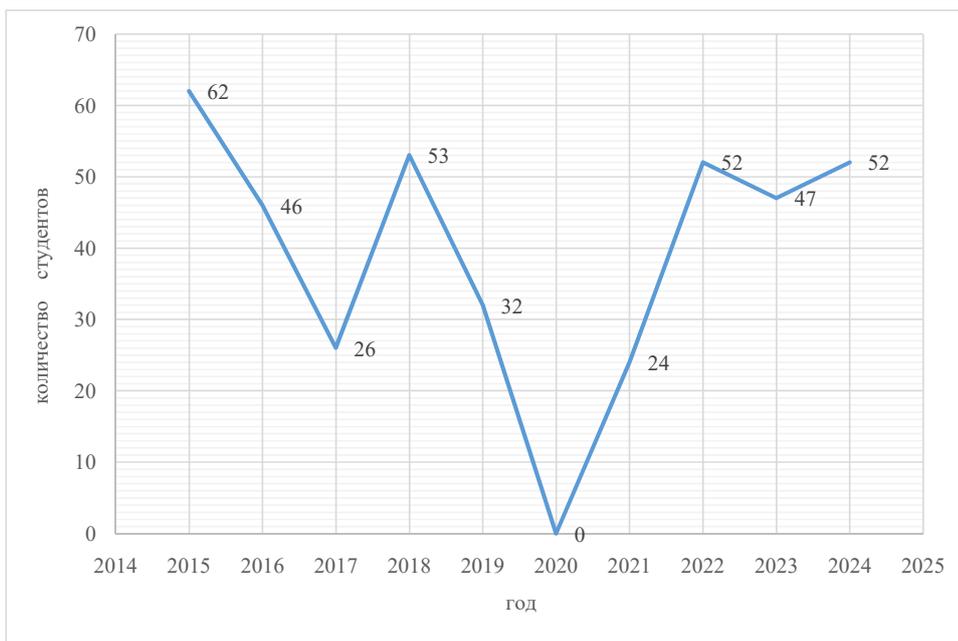


Рис. 1. Диаграмма количественных показателей ежегодных олимпиад

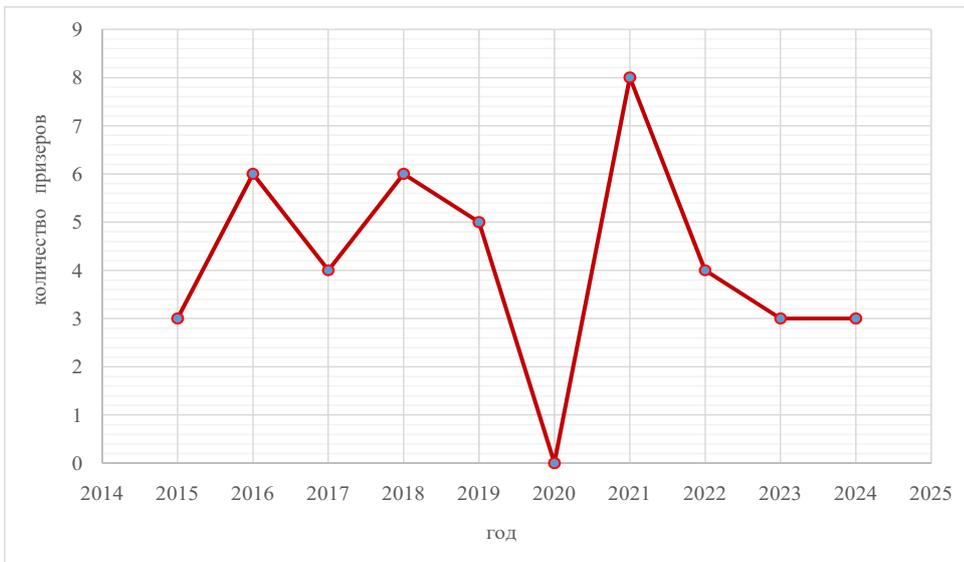


Рис. 2. Диаграмма качественных показателей ежегодных олимпиад

На рисунках 3 и 4 приведен пример типового олимпиадного задания и дан образец его выполнения.

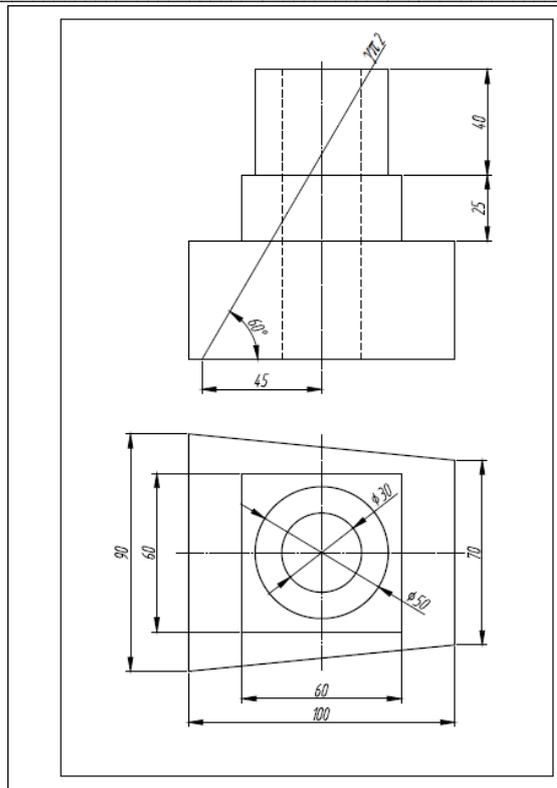


Рис. 3. Типовое олимпиадное задание

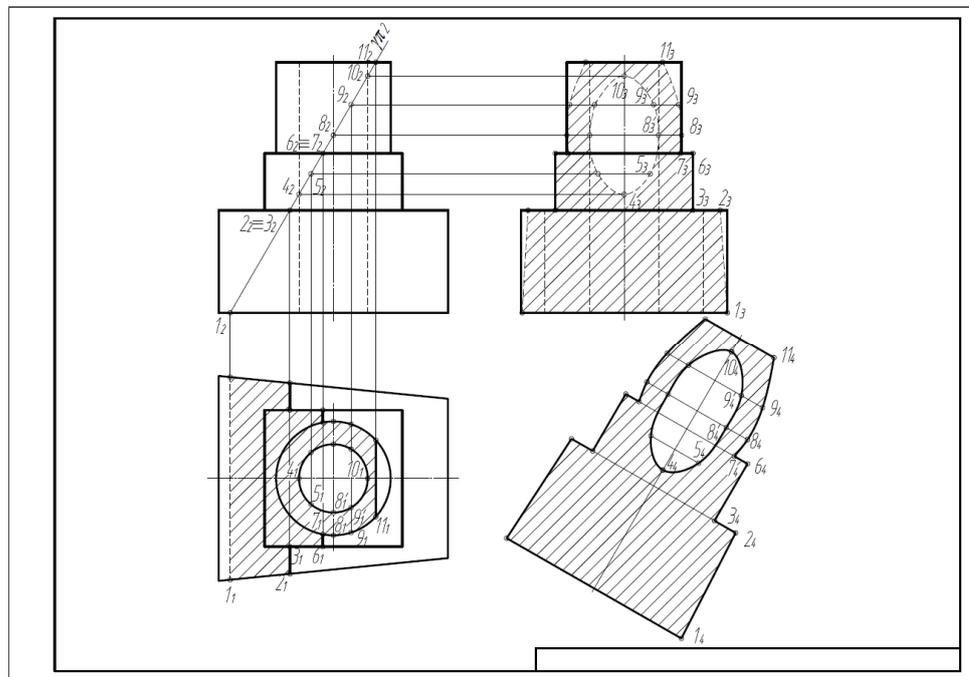


Рис. 4. Образец выполнения типового олимпиадного задания

Необходимо отметить, что олимпиада по начертательной геометрии всегда проводится в доброжелательной и дружественной обстановке. К выполнению заданий ее участники относятся ответственно, стараясь максимально показать свои способности и возможности. За работой своих студентов внимательно наблюдают и переживают преподаватели кафедры ИГСИМ. Один из самых приятных и трогательных моментов работы олимпиады — вручение наград победителям. В этот день всегда звучит много аплодисментов в адрес награжденных. При этом радуются не только победители, но и преподаватели кафедры, принявшие непосредственное участие в их подготовке.

В целях выяснения отношения к проводимой ежегодно олимпиаде по начертательной геометрии проведен опрос среди студентов 2 курса, принявших или отказавшихся от участия в олимпиаде в 2024 г. Приводим результаты опроса.

На вопрос «Принимали ли Вы участие в олимпиаде по начертательной геометрии, если нет, укажите причину» студенты, не принимавшие участие в олимпиаде, причиной указали «нехватку времени» (50 %), «форс-мажор» (40 %), «сомнения в своих силах» (10 %). Ни один из студентов не указал причиной «не интересно».

На вопрос «С какой целью Вы шли на олимпиаду?» 55 % опрошенных ответили, что «хотели проверить свои силы», 32 % — было «интересно», 9 % — «хотели получить поощрение», 4 % — «просто заставили».

На вопрос «Оцените сложность задания» 76 % опрошенных ответили, что оценили предложенное задание как «не сложное», 5 % — было «легко», но 19 % ответили, что «сложно».

На вопрос «Встречались ли Вам подобные задачи при выполнении графических работ по данной дисциплине?» 100 % студентов указали на то, что подобные задачи не встречались при выполнении графических работ по начертательной геометрии.

На вопрос «Достаточно ли Вам знаний и умений для выполнения данной работы?» все опрашиваемые студенты ответили, что знаний и умений для выполнения предложенного задания им было почти достаточно, поэтому появилась необходимость дополнительно позаниматься по предмету.

На вопрос «Получили ли Вы новые знания и опыт в результате участия в олимпиаде по начертательной геометрии?» 76 % студентов ответили, что в результате участия в олимпиаде получили новые знания и опыт, 5 % не получили новых знаний, а 19 % затруднились ответить на этот вопрос.

На вопрос «Считаете ли Вы полезным для себя участие в данном мероприятии?» 100 % опрошенных считают для себя это мероприятие полезным, и никто не жалеет о затраченном на это времени.

На вопрос «Рекомендовали бы Вы участвовать в данном мероприятии студентам последующих курсов?» все опрошенные студенты порекомендовали бы будущим первокурсникам не пропускать данное мероприятие.

На вопрос «Довольны ли Вы оценением Вашей работы?» 98 % студентов ответили утвердительно, и только 2 % затруднились с ответом.

На вопрос «Изменило ли участие в олимпиаде по начертательной геометрии Ваше отношение к предмету?» все участники опроса ответили утвердительно, появилось понимание важности и необходимости изучения данной дисциплины.

Таким образом, получено подтверждение, что проводимая олимпиада по начертательной геометрии является не только интересным мероприятием для студентов, но и крайне полезным, т. к. стимулирует их на получение дополнительных знаний по дисциплине, формирует графические компетенции и развивает личностно-значимые качества, необходимые в будущей профессиональной деятельности.

Выводы

Резюмируя вышесказанное, отметим, что предметные олимпиады являются мощным образовательным инструментом в решении многоуровневых задач учебно-воспитательного процесса вуза. Это одна из наиболее эффективных форм повышения роли и уровня графической подготовки студентов, усиления их заинтересованности в приобретении графических знаний, умений и навыков. И следующим направлением в работе преподавателей кафедр ИГСИМ, на наш взгляд, является рассмотрение вопроса о проведении расширенной олимпиады по графическим дисциплинам, с включением в нее проведение олимпиад по начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графике.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гулов А. П. Генезис олимпиадного движения в России // Ценности и смыслы. 2023. № 3(85). С. 42—60.
2. Солодова Е. А., Фаллер О. В. Олимпиада как фактор развития эффективности системы образования // Мир образования — образование в мире. 2013. № 4(52). С. 71—80.
3. Гоник И. Л., Юрова О. В., Текин А. В. Студенческие олимпиады: проблемы и перспективы // Высшее образование в России. 2015. № 5. С. 119—124.
4. Польшкина Г. М., Сычугова Е. В., Кондылева М. С. Олимпиада: от теории к практике // Вестник Набережночелнинского государственного педагогического университета. 2023. № 52-1(45). С. 23—231.
5. Дмитриук В. Е., Павлова О. В. Роль олимпиад в подготовке студентов высших учебных заведений // Инновационное развитие профессионального образования. 2023. № 4(40). С. 75—82.
6. Станиславичюс Р. Б. Б., Родионова И. В., Яковюк А. Д. Предметная олимпиада как важная составляющая учебного процесса // Современное образование: содержание, технологии, качество. 2021. Т. 1. С. 61—64.
7. Суркова Н. Г., Рябов В. А., Шевчун В. Н. Конкурентный принцип обучения студентов инженерному конструированию // Экономика и управление: проблемы, решения. 2023. Т. 1. № 8(140). С. 169—176.
8. Swanson K. J., Painter J. L., Blanchard M. R., Gervase K. D. Why Olympiad: Investigating Motivations and Benefits of Coaching Elementary Science Olympiad // Journal of Science Teacher Education. 2023. Vol. 34. Iss. 1. Pp. 63—85.
9. Petersen S., Blankenburg J. S., Höffler T. N. Challenging gifted students in science — the German Science Olympiads // Teaching Gifted Learners in STEM Subjects: Developing talent in science, technology, engineering and mathematics. London : Routledge. 2018. Pp. 157—170.
10. Campbell J. R., Walberg H. J. Olympiad studies: Competitions provide alternatives to developing talents that serve national interests // Roeper Review. 2010. Vol. 33. Pp. 8—17.
11. Rebholz F., Golle J., Tibus M. Getting fit for the Mathematical Olympiad: positive effects on achievement and motivation? // Z. Erziehungswiss. 2022. DOI: 10.1007/s11618-022-01106-y 379.
12. Combéfis S., Paques A. Organising national olympiads in informatics: A review of selection processes, trainings and promotion activities // Paper presented at the Olympiads in Informatics. 2015. Vol. 9. Pp. 15—26.
13. Anwarudin M., Dafik, Ridlo Z. R. The analysis of olympiad student's metacognition skills in solving the national sciences olympiad problem on two-variables linear equation system material // Paper presented at the Journal of Physics: Conference Series. 2021. Vol. 1832. Iss. 1. DOI: 10.1088/1742-6596/1832/1/012042.
14. Berg A. Statistical analysis of the international mathematical Olympiad // Mathematical Intelligencer. 2021. Vol. 43. Iss. 1. Pp. 105—112. DOI: 10.1007/s00283-020-10015-z.

15. *Мальцева Г. А.* Участие в олимпиадах по графическим дисциплинам как повышение учебно-познавательной активности студентов // Мир науки. 2018. Т. 6. № 6. С. 41. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/45PDMN618.pdf>.
16. *Сулина О. В., Жукова Е. А.* Совершенствование образовательного процесса в рамках проведения олимпиады по начертательной геометрии // Гуманитарный вестник. 2015. № 10(36). С. 6.
17. *Вышнепольский В. И.* Методические основы подготовки и проведения олимпиад по графическим дисциплинам в высшей школе: автореф. дисс. ... к. п. н. М. : 2000. 18 с.
18. *Вышнепольский В. И.* Функции олимпиад // Геометрия и графика. Т. 1. № 3-4. М. : ИНФРА, 2013. С. 44—47.
19. *Мензелинцева Н. В., Ермилова Н. Ю., Маринина О. Н.* Значение и роль олимпиад по черчению в графическом образовании школьников и студентов // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2016. Вып. 44(63). Ч. 2. С. 189—199.
20. *Мензелинцева Н. В., Ермилова Н. Ю., Маринина О. Н., Проценко О. В.* Совершенствование методики преподавания начертательной геометрии студентам архитектурно-строительных специальностей // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2017. Вып. 47(66). С. 583—594.
21. *Ермилова Н. Ю., Василенко В. А., Маринина О. Н.* Реализация принципа наглядности при изучении графических дисциплин в школе и вузе // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2020. Вып. 1(78). С. 356—366.
22. Формирование графических компетенций студентов на этапе их довузовской подготовки / Н. Ю. Ермилова, С. Б. Думов, О. Н. Маринина, Н. Ю. Карапузова, Л. В. Поздня // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2022. № 1(164). С. 142—147.
23. *Малькова Н. Ю.* Графическая подготовка в техническом университете // Ползуновский альманах. 2014. № 2. С. 171—172.
24. *Еременко Л. И., Головачева Л. И., Рябов В. А., Суркова Н. Г.* Проектная философия обучения инженерной графике // Современная наука: Актуальные проблемы теории и практики. 2023. № 04. С. 80—83.
25. *Сальков Н. А.* Место начертательной геометрии в системе геометрического образования технических вузов // Геометрия и графика. 2016. Т. 4. Вып. 3. С. 53—61.
26. *Столбова И. Д.* Актуальные проблемы графической подготовки студентов в технических вузах // Геометрия и графика. 2014. Т. 2. Вып. 1. С. 30—41.
27. *Королева А. И.* Олимпиада как форма учебно-воспитательной работы в вузе // Мир науки. Педагогика и психология. 2021. Т. 9. № 6. С. 70.
28. *Болдовская Т. Е., Девятерикова М. В.* Предметная олимпиада в структуре профессионального воспитания образовательного процесса вуза // Методика преподавания математических и естественно-научных дисциплин: современные проблемы и тенденции развития : матер. VIII всерос. науч.-практ. конф. 2021. Омск : Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского, 2021. С. 7—11.
29. *Гулов А. П.* Профессиональные роли педагогов при олимпиадной подготовке // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. 2023. № 1(118). С. 86—93.
30. *Турутина Т. Ф., Третьяков Д. В.* Оптимизация работы преподавателя высшей школы в процессе обучения будущих специалистов графическим дисциплинам: методический аспект // Известия ВГПУ. 2020. № 1(144). С. 35—40.
31. *Мальцева Г. А., Бразговка О. В., Кнапнугель Н. В., Сорокин Д. В.* Влияние олимпиад по графическим дисциплинам на развитие интеллектуальных и творческих способностей студентов // Мир науки. Педагогика и психология. 2023. Т. 11. № 3. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/34PDMN323.pdf>.
32. *Андрусенко С. Ф., Филиппова А. М., Куликова И. К.* Олимпиада как способ мотивации к углубленному изучению предметов // Вестник Северокавказского федерального университета. 2019. № 3(72). С. 125—131.
33. *Иванова Н. С., Смирнова И. С.* Олимпиада по начертательной геометрии как средство мотивации к саморазвитию студентов и преподавателей // Современное образование: содержание, технологии, качество. 2019. Т. 1. С. 558—560.

34. Ермилова Н. Ю., Джуган Т. В. Графические компетенции в структуре общей профессиональной компетентности будущего инженера // Интернет-вестник ВолГАСУ. Серия: Политематическая. 2011. Вып. 4(19). URL: <http://www.vestnik.vgasu.ru>.
35. Бушмакина Н. С., Шихова О. Ф. Олимпиада по инженерной графике как средство формирования творческих профессиональных компетенций студентов технического вуза // Образование и наука. 2013. № 2. С. 60—72.
36. Плис К. Д., Грицко Н. М. Роль олимпиады по начертательной геометрии в формировании профессиональных компетенций // НИРС АТФ-23: матер. 79-й студенческой науч.-технич. конф. Минск : БНТУ, 2023. С. 367—369. URL: <https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/138226/367-369.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
37. Тарасенко Ю. А. Роль предметной олимпиады в формировании профессиональных компетенций // Образование и воспитание. 2017. № 1(11). С. 50—54.
38. Коростелева А. М. Современные тенденции развития креативности участников олимпиадного движения // Образование: Ресурсы развития. Вестник ЛОИРО. 2023. № 1. С. 57—60.
39. Майорова Н. С., Щербинина О. С. Саморазвитие обучающихся при подготовке и участии в олимпиадах и конкурсах // Вестник Калужского университета. Серия 1: Психологические науки. Педагогические науки. 2024. Т. 7. № 1(22). С. 82—89.
40. Мишуковская Ю. И., Усатая Т. В., Дерябина Л. В. Развитие творческого потенциала студентов в рамках олимпиады по инженерной и компьютерной графике // Геометрия и графика. 2020. Т. 8. № 1. С. 65—72.
41. Зинченко Ю. В., Рогоза Ю. А. НИРС и организация олимпиад по инженерной геометрии // Тенденции развития науки и образования. 2019. № 49-11. С. 57—60.
42. Шелудько В. Н., Тупик В. А., Кутузов В. М., Лысенко Н. В. Региональные студенческие олимпиады как фактор развития научной деятельности молодежи // Современное образование: содержание, технологии, качество. 2021. Т. 1. С. 3—5.
43. Oliver M., Venville G. An exploratory case study of Olympiad students' attitudes towards and passion for science // International Journal of Science Education. 2011. Vol. 33. Iss. 16. Pp. 2295—2322.

© Ермилова Н. Ю., Богдалова О. В., Проценко О. В., Панов Д. Б.,
Маринина О. Н., Торгашина С. Н., Степанова И. Е., 2025

Поступила в редакцию
25.04.2025

Ссылка для цитирования:

Роль олимпиад по начертательной геометрии в контексте графической подготовки студентов архитектурно-строительного вуза / Н. Ю. Ермилова, О. В. Богдалова, О. В. Проценко, Д. Б. Панов, О. Н. Маринина, С. Н. Торгашина, И. Е. Степанова // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2025. Вып. 2(99). С. 322—337. DOI: 10.35211/18154360_2025_2_322.

Об авторах:

Ермилова Наталья Юрьевна — канд. пед. наук, доц., доц. каф. инженерной графики, стандартизации и метрологии, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Российская Федерация, г. Волгоград, 400074, ул. Академическая, 1

Богдалова Ольга Вячеславовна — старший преподаватель каф. инженерной графики, стандартизации и метрологии, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Российская Федерация, 400074, г. Волгоград, ул. Академическая, 1; o_bogdalova@mail.ru

Проценко Оксана Владимировна — старший преподаватель каф. инженерной графики, стандартизации и метрологии, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Российская Федерация, 400074, г. Волгоград, ул. Академическая, 1

Панов Дмитрий Борисович — канд. техн. наук, доц., зав. каф. инженерной графики, стандартизации и метрологии, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Россия, г. Волгоград, 400074, ул. Академическая, 1

Маринина Ольга Николаевна — канд. техн. наук, доц. каф. инженерной графики, стандартизации и метрологии, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Российская Федерация, 400074, г. Волгоград, ул. Академическая, 1; day.meednight@gmail.com

Торгашина Светлана Николаевна — канд. техн. наук, доц., Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Россия, г. Волгоград, 400074, ул. Академическая, 1

Степанова Ирина Евгеньевна — старший преподаватель каф. инженерной графики, стандартизации и метрологии, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Российская Федерация, 400074, г. Волгоград, ул. Академическая, 1; legeza_ira@mail.ru

Natalya Yu. Ermilova, Olga V. Bogdalova, Oksana V. Protsenko, Dmitriy B. Panov, Olga N. Marinina, Svetlana N. Torgashina, Irina E. Stepanova

Volgograd State Technical University

THE ROLE OF DESCRIPTIVE GEOMETRY OLYMPIADS IN THE CONTEXT OF GRAPHIC TRAINING OF ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING UNIVERSITY STUDENTS

The current problem of improving the quality of graphic education for students of architectural and construction specialties is considered. The article considers the importance of the university Olympiad in descriptive geometry among 1st-year students of applied sciences as one of the effective forms of improving the level of graphic education, strengthening their interest in acquiring graphic knowledge, skills and abilities. The analysis of the results of the Olympic Games in descriptive geometry in the IAIS of VolgSTU over the past few years is given. A typical Olympiad assignment and a sample of its implementation are presented.

Key words: graphic training, graphic disciplines, descriptive geometry Olympiad, functional subject Olympiad.

For citation:

Ermilova N. Yu., Bogdalova O. V., Protsenko O. V., Panov D. B., Marinina O. N., Torgashina S. N., Stepanova I. E. [The role of descriptive geometry olympiads in the context of graphic training of architecture and civil engineering university students]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo arhitekturno-stroitel'nogo universiteta. Seriya: Stroitel'stvo i arhitektura* [Bulletin of Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering. Series: Civil Engineering and Architecture], 2025, iss. 2, pp. 322—337. DOI: 10.35211/18154360_2025_2_322.

About authors:

Natalya Yu. Ermilova — Candidate of Pedagogical Sciences, Docent, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russian Federation

Olga V. Bogdalova — Senior Lecturer, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russian Federation; o_bogdalova@mail.ru

Oksana V. Protsenko — Senior Lecturer, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russian Federation

Dmitriy B. Panov — Candidate of Engineering Sciences, Docent, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russian Federation

Olga N. Marinina — Candidate of Engineering Sciences, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russian Federation; day.meednight@gmail.com

Svetlana N. Torgashina — Candidate of Engineering Sciences, Docent, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russian Federation

Irina E. Stepanova — Senior lecturer, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russian Federation