

3. Садовский Ю.И. Трехмерная компьютерная графика в системе AUTOCAD: учебно-методическое пособие для студентов строительных специальностей / Ю. И. Садовский, И. М. Шуберт, Е.А. Телеш. – Минск: БНТУ, 2024. – 64 с.

УДК 378.02

ПРЕДМЕТНЫЕ ОЛИМПИАДЫ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Садовский Ю.И., к.т.н., доцент, **Щербина О.Н.**, **Садовская Е.А.**

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

***Аннотация.** Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» несмотря на изменения в технологиях проектирования остается неотъемлемой частью базового инженерного образования, благодаря которой у студентов формируются фундаментальные знания и способность пространственно мыслить. В данной статье рассматриваются особенности предметных олимпиад по начертательной геометрии как одного из направлений формирования профессиональных компетенций, анализируется их место в графической подготовке студентов младших курсов строительных специальностей БНТУ.*

***Ключевые слова:** компетентный подход, предметные олимпиады, графическая подготовка.*

Одной из наиболее актуальных проблем высшего образования на современном этапе развития является сочетание потребностей инновационной экономики в подготовке конкурентоспособных специалистов и потребностей личностного развития студентов.

В настоящее время учреждения высшего образования работают на основе стандартов первой ступени высшего образования третьего поколения, в основе которых лежит компетентностный подход [1,2]. Ключевым понятием выступает понятие компетентности как интегративное свойство личности, обусловленное совокупностью качеств личности студента – знаний, умений, навыков, опыта, способностей, ценностно-смысловых ориентаций, которые обеспечивают его готовность не только к работе по специальности. Выдвигаемые требования к формированию компетенций у студентов перед университетами ставят задачу организации такого учебного процесса, в которой студент будет получать не только профессиональную подготовку, а также заниматься саморазвитием, активной учебно-познавательной деятельностью, раскрывать свои способности.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе инновационных форм проведения заня-

тий в сочетании с внеаудиторной работой с целью развития профессиональных навыков обучающихся.

Графическая подготовка специалистов строительного профиля и использование информационных технологий на всех этапах проектирования играют важную роль в профессиональной деятельности - от степени овладения ими зависит ее эффективность и успешность, а также конкурентоспособность специалиста строительного профиля на рынке труда. Роль и место графическо-геометрических дисциплин в процессе подготовки инженерных кадров определяются новыми профессионально-техническими задачами, стоящими перед специалистом в сфере его деятельности.

Существует целый ряд активных форм и методов для активизации учебно-познавательной деятельности студентов. Активными методами обучения считаются: учебные деловые игры, семинары, метод анализа конкретных ситуаций, метод проектов, олимпиады и др. [3].

Олимпиада - состязание, требующее от участников демонстрации знаний и навыков в области одной или нескольких изучаемых дисциплин. Она выступает как активный метод обучения, если контролируется и гарантируется самостоятельность подготовки и участия в нем студентов. Олимпиады способствуют лучшей организации учебного процесса за счет раскрытия способностей студентов, развития стремления к обладанию знаниями, усилению обратной связи между преподавателями и учащимися, наконец, повышению квалификации преподавателей и обмену опытом между кафедрами, отдельными преподавателями, развития общения между ними.

Олимпиада по учебной дисциплине – это определение совокупности способностей, проявляющейся во владении содержанием образования в части конкретной учебной дисциплины. В этом случае объектом оценивания в рамках олимпиады становится уровень освоенности содержания образования.

Участие в олимпиадном деятельности предполагает не только наличие предметных знаний, но и умение их применить на практике. Специфика олимпиадных заданий – их нестандартность и сложность. Авторы работы [4] считают, что имеет смысл тут выделить три важнейших направления - компетентность мышления, компетентность взаимодействия с другими людьми и компетентность взаимодействия с собой.

Компетентность мышления включает в себя умение адаптироваться к незнакомой обстановке и мобилизовать все доступные интеллектуальные ресурсы.

Компетентность взаимодействия с другими людьми и компетентность взаимодействия с собой могут относиться как к поведению участников во время проведения олимпиады, так и к сфере подготовки к ней.

Участие в олимпиадах способствует развитию общих ((УК-4 – умение работать в команде, УК -5 - быть способным к саморазвитию и совер-

шенствованию в профессиональной деятельности, УК-6 - проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности) и профессиональных (БПК-1- применять знания естественнонаучных учебных дисциплин для решения прикладных инженерно-строительных задач, БПК- 4 - осуществлять графические построения на плоскости и в пространстве для решения профессиональных задач) компетенций будущего специалиста строительного профиля [5].

Кафедра «Инженерная графика строительного профиля» БНТУ в течение многих лет проводит олимпиады по начертательной геометрии среди студентов строительных факультетов. В ней принимают участие студенты первого курса, изучающие курс начертательной геометрии. Олимпиада проводится в начале декабря после изучения студентами базовых разделов - построения изображений по методу Монжа, методов решения позиционных задач и способов преобразования чертежа. Время проведения выбрано таким образом, чтобы можно было выявить наиболее успешных студентов и поощрить их сдачей экзамена в приближающуюся зимнюю сессию автоматом.

Основой любой олимпиады являются задачи повышенной сложности по изучаемым темам, для решения которых не подходит шаблонное мышление, применяемое в большинстве случаев при выполнении индивидуальных задач в течение семестра. Наблюдательность преподавателей позволяет выявить креативно мыслящих студентов на стадии ознакомления их с предметом «Начертательная геометрия», которого нет в школьной программе, но для освоения, которого как раз необходима хорошая среднеобразовательная база. Так же необходимыми являются и врожденные способности к усвоению технических дисциплин, плюс образное мышление и наличие инженерной мысли, без которых не представляется возможным провести анализ предложенных на олимпиаде задач и, на который, по хорошему, должна отводиться не малая часть выделенного на соревновании времени. Это сродни мышлению шахматистов, когда проводится разбор всех вариантов решения и предпочтение отдается самому рациональному из них, воплощение которого достигается минимальными средствами чертежа в короткий временной срок.

При подготовке студентов к олимпиадным соревнованиям, на них как на первопроходцах испытываются и изучаются методы педагогического мастерства, такие как «мозговой штурм», метод фокус-групп и ли блиц-вопрос. После отработки на подготовленных студентах их можно внедрять в работу и с остальными учащимися.

Мыслящие молодые люди – находка для преподавателя, когда общение происходит на понятном для обеих сторон языке, что подогревает желание нести доброе-вечное.

Конкурсы и олимпиады являются важным инструментом мотивации студентов повышать свой уровень знаний, что несомненно оказывает зна-

чительное влияние на карьеру выпускника и его конкурентоспособность на рынке труда. Финансовая экономия университетов в последние годы практически исключила возможность проведения олимпиад в традиционном виде (очное участие). На сегодняшний день зарождается практика проведения олимпиад в онлайн формате. Онлайн-олимпиады по черчению требуют особого подхода к организации и проведению, поскольку работа учащихся должна включать графические задания, выполнение чертежей и пространственное мышление. Результатом решения задания является графический материал (чертеж), который должен быть выполнен всеми участниками в одинаковых условиях. К проблемам технического характера можно отнести следующие: отсутствие необходимого либо равноценного оборудования и программного обеспечения, нестабильность интернет-соединения (особенно актуально для корпоративных интернет-сетей), несовершенство антивирусных систем (автоматическая защита некоторых компьютеров воспринимает олимпиаду как подозрительную активность, ограничивая доступ к файлам или сетевым ресурсам), проблемы с загрузкой больших файлов, безопасность данных участников.

Существует множество инструментов и платформ, позволяющих организовывать интерактивные мероприятия, конкурсы и викторины онлайн. Однако подавляющее большинство позволяют проводить конкурсы в формате анкет, тестов и являются продуктами не отечественного производства. Для проведения олимпиады по начертательной геометрии и контроля честности можно использовать следующие методы: использование технических средств мониторинга: использование системы видеонаблюдения, запись экрана, проверка активности окна программы; ограничение доступа к внешним ресурсам: закрытые сети, ограничение браузера; введение временных ограничений; проверка уникальности работ: возможна только экспертным (ручным) методом; дополнительные меры безопасности: идентификация личности, сбор предварительных сведений о подготовке, методах и материалах, которыми пользовались участники ранее, что облегчает последующую проверку на наличие нарушений; возможность удаленной защиты работы: обоснование решения, пояснения деталей и порядка решения.

Становится очевидным, что для организации онлайн-олимпиады компетенций работников кафедры недостаточно. Необходима техническая поддержка университета и профильных IT-специалистов.

Несмотря на ограничения и сложности проведения онлайн-олимпиад по графическим дисциплинам их внедрение, развитие и популяризация представляет собой перспективное и актуальное направление в развитии инженерных компетенций, в подготовке высококвалифицированных специалистов для технологического прогресса и экономического роста страны.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Равен, Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация / Дж. Равен; пер. с англ. В.И. Белопольского. – М.: Когито-центр, 2002. – 396 с.
2. Ермолович М.М. Компетентностный подход: исторический аспект становления в высшем образовании // Региональная физическая география в новом столетии, вып.10, Мн., - 2017.
3. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход: методическое пособие. – М.: Высш. шк., 1991. – 207 с.
4. Универсальные компетентности и новая грамотность: от лозунгов к реальности / под ред. М. С. Добряковой, И. Д. Фрумина, М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2020. — 472 с.
5. Образовательный стандарт высшего образования I ступени (ОСВО 1-70 02 01-2021) для специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство» - <https://www.edustandart.by/bazadannykh/obrazovatelnye-standarty/item/637>.

УДК 69.04

РОЛЬ РУЧНОГО ЧЕРТЕЖА В РАЗВИТИИ ИНТУИЦИИ И СПОСОБНОСТИ РЕШАТЬ ГРАФИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ НА ОСНОВЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Сазанчук Э.П.¹, Дембицкая В.Ю.²

¹ Студент Факультета Транспортных Коммуникаций
Белорусский национальный технический университет

² Ассистент кафедры «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

Введение. В эпоху цифровых технологий важность черчения часто остается в тени современных программ и инструментов. Однако этот навык остается фундаментальным для развития интуиции и способности решать задачи, особенно в областях, связанных с пространственным мышлением.

Когнитивные преимущества ручного черчения

Ручное черчение задействует множество когнитивных процессов, которые играют ключевую роль в формировании интуиции. Когда человек чертит, он не просто копирует изображение, а активно взаимодействует с объектом, анализируя и синтезируя информацию. Это развивает память, внимание и критическое мышление.

1. Наблюдение и анализ – черчение требует внимательного изучения форм, пропорций и взаимосвязей между объектами. Этот процесс развива-