

# НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ СТУДЕНТОВ В ОБУЧЕНИИ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

*Раджабов Мансур Рустамович.  
Доцент кафедры общетехнических дисциплин  
Каршинского инженерно-экономического института. Узбекистан.*

**Аннотация:** В статье рассматриваются специальные методы развития пространственных представлений студентов в обучении инженерной графики. Обсуждаются вопросы о сущности научно-методических основ развития пространственных представлений студентов в обучении инженерной графики.

**Abstract:** This article discusses special methods for developing students' spatial understanding in teaching engineering graphics. Questions about the essence of the scientific and methodological foundations for the development of students' spatial concepts in teaching engineering graphics are discussed.

**Ключевые слова:** инженерная графика, научно-методические основы, специальные методы, пространственное представление, лекция, практические занятия, семинары, головоломки, индивидуальный подход.

**Key words:** engineering graphics, scientific and methodological foundations, special methods, spatial representation, lecture, practical classes, seminars, puzzles, individual approach.

**ВВЕДЕНИЕ.** Пространственное представление является одним из важнейших навыков в обучении инженерной графики. Оно позволяет студентам лучше понимать трехмерные объекты и конструкции, а также уметь создавать их на чертежах.

Научно-методические основы развития пространственных представлений в обучении инженерной графики включают в себя использование специальных методик, которые позволяют студентам развивать свои навыки в этой области.

## АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ И МЕТОДЫ

Одной из таких методик является использование трехмерных моделей, которые позволяют студентам лучше понимать принципы работы различных механизмов и конструкций. Также можно использовать специальные программы, которые позволяют создавать и редактировать трехмерные модели [1,2].

Важно также учитывать индивидуальные особенности каждого студента и подбирать методики обучения, которые наиболее эффективны для каждого конкретного случая. Например, некоторым студентам может быть сложно воспринимать трехмерные объекты на экране компьютера, поэтому им может потребоваться дополнительная практика в создании реальных объектов [3].

Кроме того, важно использовать различные формы обучения, такие как лекции, практические занятия и семинары. На практических занятиях студенты могут применять свои знания и навыки на практике, что помогает им лучше усваивать материал.

Также можно использовать методики, которые позволяют студентам развивать свое пространственное представление в повседневной жизни. Например, можно предложить студентам решать головоломки и задачи, которые требуют от них пространственного мышления.

В целом, развитие пространственных представлений является важным аспектом в обучении инженерной графики. Научно-методические основы развития этих навыков должны быть ориентированы на практическое применение знаний и навыков, а также учитывать индивидуальные особенности каждого студента.

Сущность научно-методических основ развития пространственных представлений студентов в обучении инженерной графики заключается в использовании специальных методик и инструментов, которые помогают студентам развивать свои навыки в этой области. Это может включать

использование трехмерных моделей и специальных программ, а также различных форм обучения, таких как лекции, практические занятия и семинары [5]. Важно также учитывать индивидуальные особенности каждого студента и подбирать методики обучения, которые наиболее эффективны для каждого конкретного случая [4]. Кроме того, методики развития пространственных представлений могут включать использование задач и головоломок, которые требуют от студентов пространственного мышления. В целом, научно-методические основы развития пространственных представлений в обучении инженерной графике направлены на развитие практических навыков и учет индивидуальных особенностей каждого студента:

1. Использование трехмерных моделей и специальных программ для визуализации и создания проектов.

2. Проведение лекций с использованием примеров из реальной жизни, чтобы продемонстрировать, как инженерная графика используется в различных областях.

3. Практические занятия, которые позволяют студентам применять свои знания на практике, создавая реальные проекты.

4. Семинары, на которых студенты могут обсуждать свои проекты и задавать вопросы преподавателям и другим студентам.

5. Использование задач и головоломок, которые требуют от студентов пространственного мышления и развивают их навыки.

6. Индивидуальный подход к каждому студенту и использование методик обучения, которые наиболее эффективны для каждого конкретного случая.

7. Организация экскурсий и посещений предприятий, где студенты могут увидеть, как инженерная графика используется на практике.

Результаты, которые можно получить при применении методов обучения инженерной графике, зависят от целей обучения и уровня

подготовки студентов. В целом, правильно организованное обучение инженерной графике может помочь студенту освоить навыки создания и чтения технических чертежей, моделирования и визуализации трехмерных объектов, а также разработки проектной документации. В результате обучения студенты могут стать более компетентными в своей профессиональной деятельности и улучшить свои шансы на рынке труда.

В обучении инженерной графики могут использоваться различные методы, включая:

1. Лекции - для теоретического изучения основных принципов и правил инженерной графики;

2. Практические занятия на компьютере с использованием специализированного программного обеспечения - для отработки навыков работы с графическими программами;

3. Работа в группах - для обмена опытом и коллективного решения задач;

4. Индивидуальные консультации - для корректировки ошибок и углубленного изучения материала;

5. Проектная деятельность - для применения полученных знаний на практике и развития творческих способностей.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Таким образом, можно сделать вывод о том, что использование интерактивных методов обучения является эффективным способом развития пространственных представлений у студентов технических вузов. Это позволяет им лучше усваивать материал и успешно применять свои знания в будущей профессиональной деятельности.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Абрамова О.В., Хасанов Р.Р. Развитие пространственных представлений у студентов технических вузов // Вестник Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана. Серия «Естественные науки». – 2016. – № 4. – С. 59-68.

2. Головина Е.В., Шабалина И.Н. Формирование пространственных представлений у студентов технических специальностей // Инновации в образовании. – 2017. – № 1 (27). – С. 61-65.

3. Кузнецова Н.В., Кузнецова Е.А., Лоскутова Н.В. Развитие пространственных представлений у студентов технических вузов на основе использования компьютерных технологий // Современные технологии в науке и образовании. – 2018. – № 3 (23). – С. 15-20.

4. Соколова О.Ю., Леонтьева И.В., Кузнецова Н.В. Формирование пространственных представлений у студентов технических специальностей в процессе обучения инженерной графике // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 1. – С. 79-83.

5. Чернышева Н.В., Казанцева Е.В. Формирование пространственных представлений у студентов технических вузов на основе использования интерактивных методов обучения // Инновации в образовании. – 2020. – № 2 (36). – С. 45-49.