

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра математики и методики её преподавания

**Профессионально ориентированное обучение теме «Многогранники и тела
вращения» студентов специальности 08.02.01 «Строительство и
эксплуатация зданий и сооружений»**

АВТОРЕФЕРАТ

студентки 3 курса 323 группы
направления 44.04.01 Педагогическое образование
механико-математического факультета

Корнеевой Анастасии Николаевны

Научный руководитель
зав. кафедрой, к.п.н., доцент _____ И. К. Кондаурова

подпись, дата

Зав. кафедрой
к.п.н., доцент _____ И. К. Кондаурова

подпись, дата

Саратов 2025

Введение. Математика играет ключевую роль в подготовке специалистов строительного профиля, поскольку именно геометрические знания лежат в основе проектирования, возведения и эксплуатации зданий и сооружений. Однако на практике обучение математике в колледжах зачастую носит абстрактный характер, что приводит к снижению мотивации студентов и затрудняет перенос знаний в профессиональную сферу. Особенно остро эта проблема проявляется при изучении темы «Многогранники и тела вращения», несмотря на то, что такие геометрические тела – пирамиды, цилиндры, призмы, конусы – являются моделями реальных строительных конструкций: колонн, крыш, резервуаров, свай и вентиляционных шахт.

Анализ нормативных документов – ФГОС СПО по специальности 08.02.01, основной образовательной программы и Концепции развития математического образования в РФ – подтверждает необходимость практико-ориентированного подхода. Вместе с тем в рабочих программах большинства строительных колледжей отсутствуют системные блоки профессионально ориентированных задач по данной теме, что создаёт разрыв между математической подготовкой и требованиями таких дисциплин, как «Инженерная графика».

В этих условиях актуальной становится задача разработки и внедрения методики профессионально ориентированного обучения, которая позволит студентам осознать практическую ценность геометрических знаний и применять их в будущей профессиональной деятельности.

Целью магистерской работы является теоретическое обоснование, разработка и частичная апробация методического обеспечения профессионально ориентированного обучения теме «Многогранники и тела вращения» студентов специальности 08.02.01.

Для достижения цели решались следующие задачи:

1. Раскрыть цели и сущность профессионально ориентированного обучения математике студентов строительных колледжей.

2. Проанализировать проблему профессиональной направленности обучения математике на основе изучения рабочих программ дисциплин.

3. Изучить содержание темы «Многогранники и тела вращения» в учебных планах колледжей и оценить её связь с профессиональными дисциплинами.

4. Разработать и апробировать методические материалы — планы практических занятий по темам «Пирамида» и «Цилиндр» с профессионально ориентированным содержанием.

В работе использовались следующие методы исследования: анализ научной, методической и нормативной литературы; теоретическое обобщение и системный анализ; изучение опыта преподавания в колледжах; педагогическое проектирование и моделирование; разработка и апробация методических материалов.

Магистерская работа состоит из введения, двух разделов, заключения и списка использованных источников.

Основное содержание работы.

Первый раздел посвящён теоретическому обоснованию проблемы. В нём раскрывается понятие профессионально ориентированного обучения, анализируются требования ФГОС и ООП, а также выявляются противоречия между абстрактным характером преподавания геометрии и профессиональными потребностями студентов. На основе анализа рабочих программ шести строительных колледжей России установлено, что, несмотря на формальное включение темы (25–34 часа), профессионально ориентированные задачи либо отсутствуют, либо представлены символически (1–2 часа). При этом дисциплина «Инженерная графика» полностью опирается на эти знания, что приводит к трудностям у студентов.

Во втором разделе представлено методическое обеспечение. Разработаны два подробных плана практических занятий:

- «Пирамида: теоретические основы и практическое применение в строительстве» (расчёт кровли беседки, облицовка декоративной пирамиды,

проектирование шатров); «Цилиндр: основные свойства и применение в строительстве» (расчёт бетона для свай, утепление вентиляционных каналов, облицовка колонн).

В ходе опытно-экспериментальной работы в Пугачевском гидромелиоративном техникуме имени В. И. Чапаева (группа из 22 студентов) были проведены 8 занятий с акцентом на профессионально ориентированные задачи. На начальном этапе студенты не видели связи геометрии с профессией, испытывали тревожность и неуверенность. После внедрения разработанных материалов:

- среднее количество верно решённых задач выросло с 3,0 до 4,9 из 6;
- доля студентов, решивших более 3 задач, увеличилась с 10 до 19 из 22;
- полностью пропущенных работ стало 0 (было – 3);
- число студентов, давших развернутые ответы на рефлексивные вопросы, возросло с 6 до 18.

Полученные результаты подтверждают, что профессиональный контекст повышает мотивацию, снижает когнитивную нагрузку и формирует у студентов осознанное применение знаний.

Заключение.

Выявлен системный разрыв между абстрактным изучением темы «Многогранники и тела вращения» и её востребованностью в профессиональных дисциплинах.

Обоснована необходимость перехода от теоретического к практико-ориентированному обучению на основе принципов профессиональной значимости, преемственности и наглядности.

Разработаны и апробированы методические материалы, включающие реальные строительные задачи, которые повышают качество усвоения геометрических понятий и формируют профессиональную идентичность студентов.

Подтверждена гипотеза исследования: профессионально ориентированное обучение теме «Многогранники и тела вращения» становится

более эффективным при систематическом использовании задач, моделирующих реальные строительные ситуации.

Практическая значимость работы заключается в том, что разработанные планы занятий и задачи могут быть непосредственно использованы преподавателями математики строительных колледжей для повышения качества учебного процесса и обеспечения преемственности между общеобразовательными и профессиональными дисциплинами.