

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ПРЕПОДАВАНИЮ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ

Х. Д. Джумаев

Ташкентский государственный транспортный университет, Ташкент,
Узбекистан

ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ

ИСТОРИЯ СТАТЬИ:

Received: 25.11.2025

Revised: 26.11.2025

Accepted: 27.11.2025

АННОТАЦИЯ:

Рассматривается новый подход к преподаванию теоретической механики, обобщая исследования, проведенные учеными-педагогами в последующие годы, и научный потенциал студентов в настоящее время.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

новый подход,
преподавание,
теоретическая механика,
исследования, потенциал
студентов.

Наука теоретическая механика имеет особое значение в подготовке квалифицированных инженерных специалистов.

Теоретическая механика – фундаментальная естественно-научная дисциплина, лежащая в основе современной науки и техники. Изучение теоретической механики способствует формированию системы фундаментальных знаний, позволяющих будущему специалисту научно анализировать проблемы в его профессиональной области, используя современные образовательные и информационные технологии, овладевать новой информацией, с которой ему придётся столкнуться в производственной или научной деятельности.

Теоретическая механика является научной основой всех технических наук. Его методы и приемы используются во всех технических расчетах при проектировании

машин и сооружений. Чтобы повысить интерес и внимание студентов при преподавании теоретической механики, необходимо приводить примеры из техники и проектной практики.

Наряду с важными образовательными аспектами, изучение теоретической механики также имеет большое значение для развития профессионального мышления будущего инженера. Чем лучше и глубже студент изучает теоретическую механику, тем эффективнее он изучает другие технические дисциплины.

Теоретическая механика имеет древнюю историю, она формировалась сотни лет. Во многих высших учебных заведениях ее преподавание осуществляется на высоком уровне. В то же время для многих преподавателей высших учебных заведений наука теоретическая механика остается наукой старого образца, свободной от инноваций, наукой, точное практическое значение которой не уточняется при формировании будущего инженера.

Преподавание по-прежнему остается классическим способом, состоящим из изложения темы и контроля для дальнейшего усвоения. Это не предусматривает основной и важной роли преподавания теоретической механики в профессиональной подготовке современного инженера.

В последующие годы в сети интернет появление решенных задач, из книг: "Сборник задач по теоретической механике", выпущенного под руководством И. В. Мещерского, и "Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике" под общей редакцией А.А Яблонского и издание нескольких сборников задач, а также методических пособий и инструкций по решению многих задач создало атмосферу удобства для студентов при самостоятельном решении задач.

Сокращение аудиторных часов и увеличение часов для самостоятельного обучения в последующие годы способствует новому подходу к обучению студентов предмету теоретической механики. Они включают в себя следующее:

- показать решение коротких задач, касающихся предмета во время лекционных занятий;
- раздать студентам материалы, отражающие краткое содержание следующей лекции или проводимой лекции (например, через Telegram);
- использование методов педагогических и информационных технологий, привлекающих внимание всей аудитории и обогащать тему примерами;

- добиться полного владения предмета одаренными студентами, которые проявляют интерес к теоретической механике, и побудить их к помощи в обучении остальных студентов;

- с целью решения большого количества задач на практических занятиях добиться, чтобы каждый студент имел электронный вариант задачника по теоретической механике (например, на его мобильном телефоне);

- регулярное предоставление студентам набора задач по теоретической механике, доступных в интернете, и их решений (если таковые имеются) и других методических возможностей;

- регулярно вовлекать студентов к использованию компьютерных программ по текущим задачам. Эти программы в последнее время успешно используются в обучении и при проектировании ("Живая Физика 4.3", Mathematica, Maple, MathCAD, MathLab, Statfics, ANSYS, LIRA, APM WinMachine и т.д.);

- на время консультаций и проверки РГР необходимо серьёзно отнестись и провести их строго в назначенное время;

- открытие отдельного Telegram-канала для студентов по теоретической механике, а также использование возможностей ZOOMa.

Вышеуказанные предложения требуют полного отказа от ограничения только прохождения традиционных лекций или практических занятий.

В часы консультаций и приёма расчетно-графических работ сосредоточиться на знании основных теоретических концепций механики, отказавшись только от проверки математических расчетов. Например, при рассмотрении произвольных сил на плоскости статики, основное внимание следует обратить на то, чтобы студент правильно расставлял силы реакции и знал, как проектировать силы на оси координат и вычислять моменты сил.

Аналогично по кинематике и динамике, необходимо обратить серьезное внимание на то, чтобы студент понимал теоретическую сторону вопроса.

Для достижения полного владения предмета одаренными студентами по теоретической механике, предложить им решить сравнительно сложные задачи.

Таким образом, преподавание науки теоретической механики требует особой ответственности от педагога. Несмотря на то, что базовых знаний большинства студентов в группе недостаточно, необходимо определить одаренных студентов, с достаточной базой знаний и проявляющих интерес к предмету теоретической

механики. Серьезное внимание следует уделять консультациям и выполнению заданий студентами. С каждым студентом следует работать индивидуально.

Несмотря на большое количество предложений с нашей стороны, в результатах итогового контроля ощущаются серьезные различия уровня освоения дисциплины разными студентами. Если преподаватель поставил перед собой цель углубленного преподавания студентам теоретической механики, результаты итоговых контрольных работ улучшаться.

References

1. Архангельский, С. И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы / С. И. Архангельский. – М.: Высш. шк., 1980. – 368 с.
2. Архангельский, С. И. Лекции по теории обучения в высшей школе / С. И. Архангельский. – М. : Высш. шк., 1974. –382 с.
3. Буга, П. Технология обучения в высшей школе / П. Буга, В. Карпов // Вестник высшей школы. –1991. – № 11. – С. 19-26.
4. Ахтямов, А. В. Применение АРМ WinMachine решению задач по теоретической механике / А. В. Ахтямов, И. В. Колмыкова – Белгород: БГТУ, 2012. – 111с.
5. Парфенова, И. А. Методика преподавания основ теоретической механики / И. А. Парфенова, О. М. Жаркова, В. В. Лежнев, Г. М. Сковородов, Г. Д. Цой // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 2. – С. 14-21.
6. Шимановский, А. О. О международных олимпиадах по теоретической механике / А. О. Шимановский, И. Е. Krakova // Механика. Исследования и инновации. – 2016. –Вып.9. – С. 194-234