

Чикалина Валентина Константиновна,

к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,

e-mail: chikalina_valentina@mail.ru

Муссакаев Олег Петрович,

к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,

e-mail: oleg_agta@mail.ru

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Chikalina V.K., Mussakaev O.P.

INTENSIFICATION OF COGNITIVE ACTIVITY OF STUDENTS WHEN STUDYING TECHNICAL DISCIPLINES

Аннотация. В работе дается обоснование по использованию кейс-технологий применительно к изучению общетехнических дисциплин. Показаны преимущества использования указанного метода на примере изучения ременных передач.

Ключевые слова: кейс-технологии, ременная передача, учебный процесс.

Abstract. The paper gives a justification for the use of case technology in relation to the study of general technical disciplines. The advantages of using this method on the example of studying belt drives are shown.

Keywords: case-technologies, belt drive, educational process.

Современная педагогическая наука исходит из концепции, что основная цель процесса обучения – развитие учащегося. Из этой концепции вытекает необходимость поиска способов обучения, развивающих в наибольшей степени умственную активность [1]. Развивающий эффект проявляется максимально при обязательном соблюдении правила, что развиваемый субъект должен быть включен в активную деятельность. Только при таких условиях он способен получить интеллектуальное удовлетворение от процесса решения поставленных задач. При этом возможны две формы управления процессом обучения. Первая из них предполагает жесткую регламентацию деятельности обучающегося, к ней относится обучение на основе алгоритмов. Это введение повсеместно тестов как обучающих, так и контролирующих. Вторая предполагает направление обучения на решение поисковых задач проблемного типа.

При изучении общетехнических дисциплин, в частности, теоретической механики, сопротивления материалов, теории машин и механизмов, технической механики необходимо создание условий для активной и эффективной работы студентов с целью совершенствования их профессиональной и творческой деятельности [2].

В настоящее время одним из методов повышения эффективности познавательной деятельности студентов является технология с использованием кейсов [3]. Кейс представляет собой описание конкретной реальной ситуации, предназначенной для обучения студентов анализу различных видов информации, ее обобщению, навыкам формирования проблемы и выработке возможных

путей ее решения.

Кейс-технологии объединяют в себе одновременно и ролевые игры, и метод проектов, и ситуативный анализ. Следует отметить, что при решении любых поставленных задач мы имеем чаще всего один вариант правильного ответа. А применяя кейсы, мы получаем несколько вариантов решений.

Кейс-технология предполагает:

- описание конкретной практической ситуации, основанной на реальных примерах из будущей деятельности студентов;
- набор специально разработанных учебно-методических материалов на различных носителях информации (печатных, аудио-, видео- и электронных), выдаваемых студентам для самостоятельной работы.

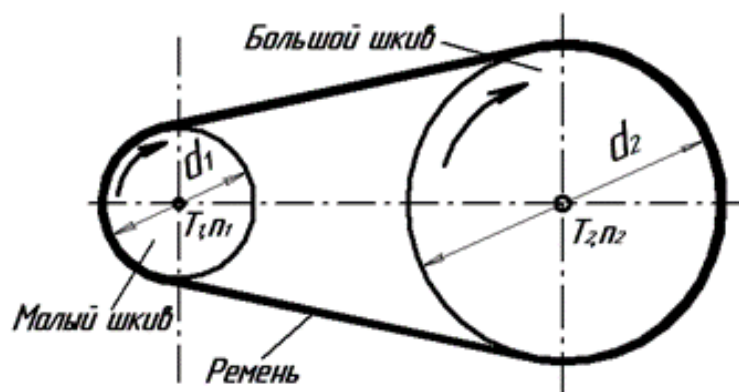


Рисунок 1 – Схема ременной передачи

Так, например, в технической механике в разделе «Ременные передачи» (рисунок 1) после изучения теоретических основ на практических занятиях перед студентами ставится ряд задач, а именно, выбрать:

- материал для изготовления шкивов;
- тип ремня (плоский, круглый, клиновой, зубчатый);
- размеры ведущего и ведомого шкивов;
- угловую скорость вращения ремня;
- материал ремня (кожа, резина, ткань и др.);
- межосевое расстояние;
- размеры ремня (длина, толщина, ширина);
- срок службы ремня.

Все вышеуказанные задачи мы можем изменять, анализировать и рассчитывать в зависимости от области применения ременной передачи. При анализе результатов расчетов в процессе изучения данного раздела студентам ставится задача определить, какой вид передачи и какие размеры шкивов и ремня чаще используются в автомобильном транспорте, в машиностроении, в авиации, в робототехнике.

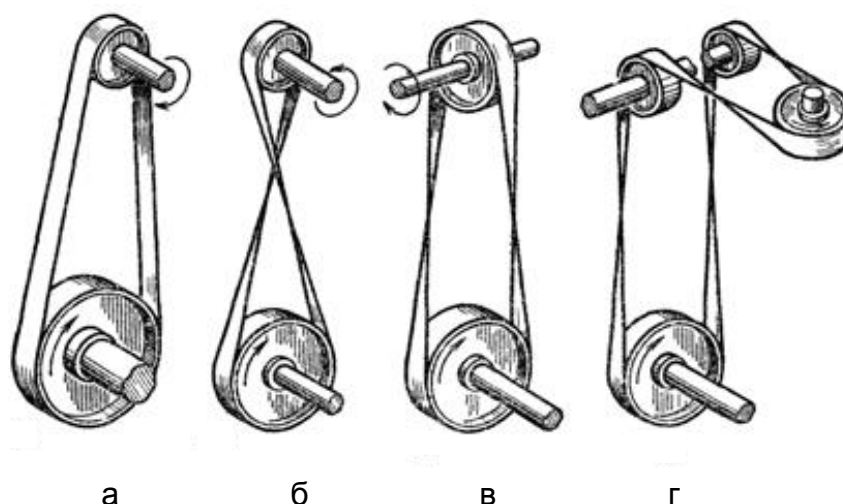


Рисунок 2 – Примеры компоновок ременных передач:
 а – прямая; б – перекрестная; в – полуперекрестная; г – угловая

Выбор материала и размеров шкивов зависит от условий работы передачи, например, для чего она предназначена, в каком механизме работает (рисунок 2). Также ременные передачи делятся на среднескоростные, быстроходные и сверхбыстроходные. Значит, от скорости вращения ремня и зависит выбор материала для изготовления шкивов и ремня. Поэтому ремень может быть изготовлен из кожи, прорезиненной шерсти, синтетической или капроновой ткани, покрытой пленкой из полиамида. Кроме этого, существенное значение имеет выбор типа ремня, который определяется формой его поперечного сечения (рисунок 3).

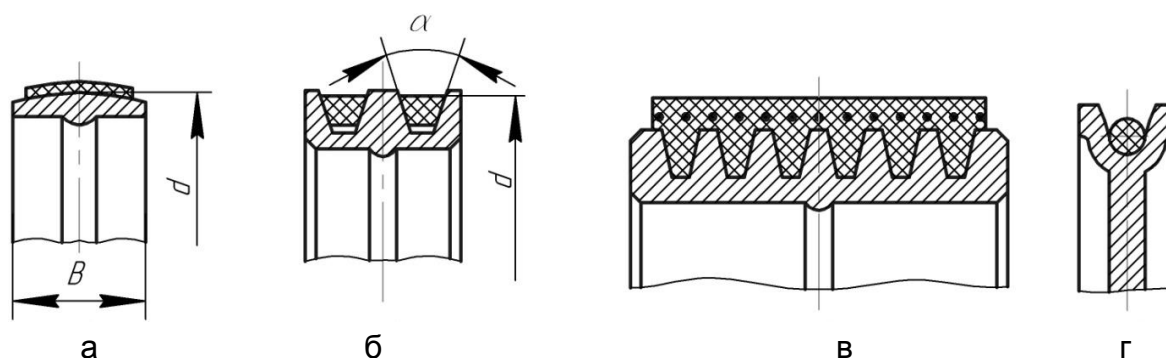


Рисунок 3 – Тип ремня:
 а – плоский; б – клиновой; в – поликлиновой; г – круглый

Таким образом, студенты учатся анализировать информацию, приобретают навыки критического мышления, применяют теоретические знания на практике. Преподаватель при разработке заданий с использованием кейс-технологий должен проанализировать информацию по изучаемым темам, по-

добрать задания, связанные с будущей профессиональной деятельностью студентов, продумать различные пути решения, оценить их. Студенты, имея даже небольшой запас знаний по теме, должны научиться применять формулы и методики расчёта в различных ситуациях, приближенных к их дальнейшей профессиональной деятельности. Зачастую студенты могут решать задачи по образцу и не могут анализировать результаты своих расчетов.

Кейсовая технология – это обучение действием. Суть данного метода заключается в том, что получение знаний и формирование умений есть итог самостоятельной деятельности студента. В результате этого процесса и происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей.

Использование кейс-технологий призвано научить подходить к решению типовых задач творчески, анализировать результаты расчетов, делать выводы и предлагать свои варианты решения проблемы. Стандартные расчетные задания по дисциплине «Техническая механика», как правило, подобраны таким образом, что имеют одно решение и один правильный путь, приводящий к этому решению. Задания в рамках кейс-технологий должны иметь несколько решений и несколько путей, приводящих к новым результатам [4].

Достоинство кейс-технологий заключается в том, что при решении поставленных задач гармонично сочетаются между собой теория и практика. Метод кейсов способствует развитию умения анализировать ситуацию, оценивать альтернативы, выбирать оптимальный вариант и планировать его осуществление. Таким образом, многократное использование указанного метода способствует выработке у студентов твердых навыков и умений при решении практических задач.

ЛИТЕРАТУРА

1. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие для студ. ВУЗов / Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 368 с.

2. Маркин Ю.С. Развивающее обучение по теоретической механике // Педагогическое мастерство: материалы VI междунар. науч. конф. (г. Москва, июнь 2015 г.). – М.: Буки-Веди, 2015. – С. 182-188.

3. Кутрунова З.С. Некоторые применения кейс-технологий в преподавании технической механики // Педагогика: традиции и инновации: материалы VII междунар. науч. конф. (г. Челябинск, январь 2016 г.). – Челябинск: Два комсомольца, 2016. – С. 112-115.

4. Чикалина В.К., Муссакаев О.П. Развивающие технологии в преподавании общетехнических дисциплин // Сборник научных трудов АнГТУ. – Ангарск: АнГТУ, 2017. – С. 162-166.