



УДК 378

**FORMATION OF STUDENTS MOTIVATION IN PRACTICAL CLASSES IN THEORETICAL MECHANICS****ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКЕ****Vasilenko N.A. / Василенко Н.А.***s.ph.-m.s., as.prof. / канд. ф.-м. наук, доц.**Institute of chemical technology (Rubizhne) of Dahl' East Ukrainian National University, Rubizhne, Volodymyrska 31, 93009**Институт химических технологий (г. Рубежное) Восточноукраинского национального университета им. В. Даля, Рубежное, ул. Владимирская 31, 93009***Honcharov V.V. / Гончаров В.В.***s.c.s., as.prof. / канд. хим. наук, доц.**ORCID: 0000-0003-4861-6210**State establishment "Lugansk state medical university", Budivelnikiv 32, 93012**Государственное учреждение «Луганский государственный медицинский университет», ул. Строителей 32, 93012*

**Аннотация.** В работе рассматривается вопрос применения игровых методов обучения на уроках теоретической механики. Для активизации интереса студентов к предмету были использованы методы ролевой игры и анализа ситуаций. На примере задачи нахождения реакции показана эффективность использованной методики в группах студентов технических специальностей.

**Ключевые слова:** ролевая игра, метод анализа ситуаций, теоретическая механика.

**Вступление.**

Основной задачей технических вузов является подготовка инженеров, способных быстро и четко осваивать новые научные изобретения, перерабатывать и приводить теорию к практическим результатам. При подготовке инженеров в техническом вузе большое значение имеет углубленное изучение точных фундаментальных дисциплин, к которым вместе с физикой и математикой относится и теоретическая механика. Эта дисциплина хороша для инженера тем, что позволяет студенту изучить общие принципы естествознания и рассчитать конкретные значения в рассматриваемых задачах. В какой бы области знаний не обучался студент технического вуза, он постоянно сталкивается с решением конкретных задач на производстве. Например, студенты-машиностроители должны быть хорошо знакомы с элементами механики упругих и пластических сред, студенты химической специализации - с методами исследования жидкостей и газов и т.д. В технике практически все явления связаны с колебаниями, проблемами устойчивости равновесия или движения.

Дисциплина «Теоретическая механика» является основой содержания многих областей точных технических наук и является научной основой многих технических отраслей. Многие дисциплины научной технической школы, такие как сопротивление материалов, теория машин и механизмов, детали машин, технология химического машиностроения, являются продолжением дисциплины «Теоретическая механика».



В последние годы в учебных планах многих специальностей наблюдается уменьшение часов на изучение теоретической механики, поэтому необходимо изыскивать способы мотивации самостоятельного изучения студентами этой дисциплины. Многие преподаватели считают, что теоретическая механика предмет традиционный, далеко не новый, без ярких научных открытий и не имеет четкой практической значимости в подготовке инженеров. Это способствует малой мотивации и низкой активности студентов, а также непониманию ими дисциплины. Поэтому преподаватель должен организовать занятия так, чтобы у студентов появлялось желание изучать такой сложный и важный предмет самостоятельно. В данной статье предлагается один из методов формирования мотивации к самостоятельной познавательной деятельности студента при изучении курса теоретической механики.

Существуют различные формы методов обучения дисциплине – деловая игра, ролевая игра, исследование, разбор конкретных ситуаций, объяснительно-иллюстративный и т.д. [1-3]. Внедрение в учебный процесс этих методов обучения осуществляется преимущественно при изучении дисциплин гуманитарного цикла, применение этих методов при изучении общетехнических и общеинженерных дисциплин затруднено.

В данной работе представлена методика проведения практических занятий по теоретической механике, в которой применены две формы методов обучения дисциплине – ролевая игра и анализ конкретных ситуаций. При обучении инженеров предполагается, что в дальнейшем они будут работать в производственных условиях, в которых часто возникают конкретные, часто спорные и проблемные ситуации, которые будущий инженер должен правильно проанализировать и решить. Разбор конкретных ситуаций в период обучения помогает студенту освоить и закрепить теоретические и практические знания по изучаемой дисциплине. При разборе конкретных ситуаций и разыгрывании ролей, у будущего инженера нацеливается мышление на оптимизацию процессов производства, связанную с внедрением новых технологий, снижению материальных и трудовых затрат, разрешению спорных ситуаций.

### **Основной текст**

При изучении теоретической механики в технических вузах, согласно учебному плану, изучают три раздела – статику, кинематику и динамику [4]. Рассмотрим процесс активизации познавательной деятельности студентов на примере практического занятия из раздела «Статика». Студентам была предложена из [5] задача С4 «Определение реакций опор составной конструкции (система трех тел)». Студентам предлагалась конструкция, которая находилась в состоянии равновесия и состояла из трех частей. Части конструкции были соединены между собой различными способами. Задание состояло в том, чтобы определить реакцию какой-либо одной из установленных опор и выбрать соединение, при котором эта конструкция более выгодна. Студентам из предыдущих лекций уже известно, что конструкция выгоднее, когда искомая исследуемая реакция по модулю наименьшая. Рассчитать данную задачу возможно несколькими вариантами и разбор конкретной ситуации включал три этапа. Первый, подготовительный, этап заключался в



формировании команды и распределении ролей. На данном этапе происходило формирование команды, распределялись роли, рассматривалась постановка задачи. В зависимости от количества студентов в группе производилось деление студентов на отделы предприятия. Студенты поделились на 4 группы по 5 человек, назвали данную организацию инженерно-конструкторским отделом, назначили из успевающих студентов начальника данного отдела. На расчетном - втором этапе, каждая группа получила задание. Четыре группы объединили в две разные команды, и каждой команде было дано задание - определить требуемую реакцию при одном из способов закрепления – при помощи шарнирного соединения или скользящей заделкой. После проведения командами расчетов начальники секции писали варианты решения задач своей секции на доске, обосновывая этапы решения и представляли конечные результаты. Результаты команд, которые получили одинаковые результаты, сравнивали и анализировали способы их решения. Если результаты команд не совпадали, то начальник инженерно-конструкторского отдела с помощью преподавателя проверял процесс решения задачи и выявлял допущенные ошибки. На последнем, третьем этапе, командам предлагалось найти наиболее рациональное решение поставленной задачи. В конце занятия начальник инженерно-конструкторского отдела записывал на доске оптимальное решение при двух случаях закрепления частей конструкции. Вся группа коллективно анализировала полученные значения, делала выводы и выносила заключение: при каком из двух предложенных соединений данная конструкция является наиболее выгодной?

Конкретные проблемные ситуации, совмещенные с их разбором и разыгрыванием ролей, также проводились по другим разделам теоретической механики: кинематике и динамике. Для проведения таких практических занятий были взяты специальные темы, которые в дальнейшем необходимы для выполнения заданий расчетно-графических работ, предусмотренных учебным планом.

Для развития познавательной деятельности студентов целесообразно проводить практические занятия в такой форме 3 раза в семестр.

Применение данных активных форм обучения показало, что подобные расчетно-графические задания, заданные студентам на дом, выполняются вовремя и на более высоком уровне, чем другие задания. Данный вид обучения вызывает у студентов большой интерес, ведь важно не только решение задачи, но и процесс поиска правильного ответа, обсуждение различных возможных вариантов решения, что в конечном итоге заставляет студентов принимать самостоятельное решение на основе полученного опыта.

### **Заключение и выводы**

После применения на практических занятиях по теоретической механике различных активных форм обучения, судя по результатам анализа текущих контрольных работ, выполненных дома студентами расчетно-графических работ, и проведенных экзаменов, можно с уверенностью утверждать, что студенты групп, в которых проводились разборы конкретных ситуаций и разыгрывание ролей, гораздо лучше ориентируются как в пройденном



теоретическом материале, так и в решении поставленных конкретных задач. Учитывая глубокую теоретическую насыщенность данной дисциплины и сложность её усвоения, полученные результаты указывают на перспективность игровых методов для обучения не только теоретической механике, но также и другим дисциплинам технического профиля (детали машин, теория механизмов и машин и т.д.).

#### Литература:

1. Кічук, Н. В. Ігрове проектування як інтерактивна дидактична технологія підготовки фахівців / Н. В. Кічук // Наука і освіта. – 2005. – №3–4. – С. 61–65.
2. Гриджук, О. Є. Інтерактивні методи навчання студентів української мови за професійним спрямуванням / О. Є. Гриджук // Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology. – 2015. – №37 (75). – С. 38–41.
3. Александр Долгоруков. Метод case-study как современная технология профессионально-ориентированного обучения [Электронный ресурс] <http://evolkov.net/case/case.study.html>
4. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики: учеб. [для втузов] / Тарг С.М. – [10-е изд.]. – М.: Высшая школа, 1986 г. – 416 с.
5. Яблонский А.А. Курс теоретической механики: учебн. [для студ. высш. техн. учеб. завед.] / А.А. Яблонский, В.М. Никифорова – [3-е изд.]. – Ч.1: Статика, кинематика. – М.: Высш. шк., 1966 г. – 439 с.

#### References:

1. Kichuk, N.V. (2005). Ihrove proektuvannya yak interaktyvna dydaktychna tekhnolohiya pidhotovky fakhivtsiv in *Nauka i osvita*, issue 3-4, pp. 61-65.
2. Hrydzhuk O.Ye. (2015). Interaktyvni metody navchannya studentiv ukrayins'koyi movy za profesiynym spryamuvanniam in *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*, issue 75, vol.37, pp. 38-41.
3. Dolhorukov A. Metod case-study kak sovremennaya tekhnolohyya professyonal'no-oryentyrovannoho obuchenyya, <http://evolkov.net/case/case.study.html>.
4. Tarh S.M. Kratkyy kurs teoretycheskoy mekhanyky: ucheb. [dlya vtuzov] / Tarh S.M. – [10-e yzd.]. – M.: Vysshaya shkola, 1986 h. – 416 s.
5. Yablonskyy A.A. Kurs teoretycheskoy mekhanyky: uchebn. [dlya stud. vyssh. tekhn. ucheb. zaved.] / A.A. Yablonskyy, V.M. Nykyforova – [3-e yzd.]. – CH.1: Statyka, kynematyka. – M.: Vyssh. shk., 1966 h. – 439 s.

**Abstract.** The paper discusses the use of gaming teaching methods in the lessons of theoretical mechanics. To enhance the interest of students to the discipline, methods of role play and analysis of situations are used. By the example of the task of finding a reaction, the effectiveness of the used methodology in groups of technical students is shown.

**Key words:** role play, case-study, theoretical mechanics.

Статья отправлена: 25.12.2018 г.

© Гончаров В.В.