

**Маркова Елена Леонидовна**

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет»

г. Хабаровск, Хабаровский край

## **ПРОГРАММНО УПРАВЛЯЕМАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ**

*Аннотация:* в статье дано определение программно управляемой системы обучения, раскрыты отличительные признаки обучения, подчеркнуты преимущества данной системы обучения при изучении курса «Теоретическая механика».

*Ключевые слова:* программно управляемая система, программа самоконтроля, проблемные ситуации, игровое моделирование.

Успешность развития нашей страны и выхода из кризиса, связанного с пандемией, зависит от способности людей создавать и внедрять инновации, основанные на глубинной природе вещей, на гуманном отношении к человеку. Формирование и развитие инновационной способности нации является целью инновационного образования, так как именно его можно назвать одним из главных императивов выживания и развития страны в сложных условиях настоящего времени. Это, в свою очередь, стимулирует нас вносить инновационные изменения в систему образования с учётом вектора природной, уникальной направленности развития каждой личности. В частности, речь пойдёт о применении в учебном процессе поисковой системы обучения с игровым программированием проблемных ситуаций.

Обучающая программно управляемая система сегодня не нова. Известны: программированное обучение с использованием линейных обучающих программ Б. Скиннера, разветвлённых Н. Краудера, индивидуальная система обучения Ф.С. Келлера, «углублённое обучение» Б.С. Блуме, машинное обучение Р. Смолвуда и др. С конца прошлого века активно применяется в ведущих вузах страны программно управляемая система обучения с игровым моделированием проблемных ситуаций (И.И. Попов, Ж.Г. Левицкий, Л.В. Сопожников и др.).

Сегодня активно применяется игровой мультимедиа контент. Всё это позволяет решать при минимальных затратах большинство тех основных задач, которые поставлены в настоящее время перед высшей школой.

В Тихоокеанском государственном университете уже несколько лет применяют поисковую систему обучения с игровым программированием проблемных ситуаций при изучении курса «Теоретическая механика». Использование данной системы обучения особенно актуально в связи с введением в учебный процесс дистанционных образовательных технологий, что значительно увеличивает объём самостоятельной работы студентов.

Под программно управляемым обучением понимается система адаптивно-управляемого обучения с использованием специально созданных программ, позволяющих устанавливать и поддерживать обратную связь.

Поисковый подход реализуется здесь в разработке такой процессуально-ориентированной модели обучения, которая направлена на освоение студентами самостоятельно конструируемого нового опыта. Построение учебного процесса ориентируется на задачи личностного саморазвития учащихся, создаёт условия для целенаправленного освоения ими опыта поисковой деятельности. Механизмом такого освоения является рефлексия хода учебной деятельности.

Игровое программирование проблемных ситуаций позволило нам наметить и реализовать конкретные способы управления самостоятельной учебной деятельностью студентов, сделать более планомерным, последовательным и эффективным самоконтроль и контроль за ходом усвоения получаемых знаний. К поисковым подходам нельзя отнести программированное обучение, однако мы попытались использовать его преимущества, хотя признаём и ряд серьёзных недостатков. Игровая деятельность, порождая соревнование, становится сильным стимулятором студента к участию, поддержанию и завершению игры, к желанию достижения поставленной цели. У студентов зарождается интерес к учебной деятельности, повышается их активность. Для игрового моделирования нами использовалась статистическая игра, в которой один игрок – студент, а другой – контролирующая программа. Слово «игра» понимается как набор правил,

составляющих данный вид игры. Правила игры однозначно определяют ограничения в виде «возможных ходов». Слово «ход» применяется для обозначения момента игры, в котором игрок выбирает одну альтернативу из многих. Количество альтернатив равно количеству предложенных для выбора ответов на вопросы.

Проблемной ситуацией обуславливается вовлечение студентов в мыслительный процесс, направленный на разрешение возникшей проблемы, что активизирует не только учебную деятельность, но и личностное саморазвитие в целом. Признаками проблемы здесь являются: наличие проблемной ситуации, готовность учащегося к поиску решения, возможность неоднозначного пути решения.

Организуя учебную деятельность студентов, мы опирались на следующие способы задания проблемной ситуации:

- знакомство с противоречащими фактами;
- необходимость выбора нужной информации в ситуациях избыточной информации;
- противоречия между имеющимися знаниями и необходимыми;
- побуждение к сравнительному, сопоставлению, обобщению и др.

Целевым назначением проблемного обучения здесь является глубокое усвоение знаний по теоретической механике на уровне их творческого применения, овладение методами познания и научного мышления, овладение операциями и опытом творческой деятельности. Это выступает той формой личностной активности, которая обеспечит формирование у студентов базовых знаний по основам теоретической механики и ее приложениям к изучаемым техническим наукам, помогает развить стиль мышления студентов, позволяющий эффективно решать задачи физико-математического моделирования систем, проводить численные расчеты физических процессов на основе основных принципов механики.

В качестве элементов данной обучающей системы можно включить: обучающихся, их совместную с преподавателем деятельность по созданию проблемного блока заданий, средства обучения, информационный блок, систему контроля и самоконтроля, преподавателя. Каждый из этих элементов,

рассматриваемый отдельно, представляет собой систему. При объединении он под воздействием совокупных связей придаёт синтезированной системе новое качество, основным назначением которого является создание оптимальных условий для освоения курса теоретической механики.

Исходным материалом для составления программы самоконтроля за ходом обучения является массив контрольных вопросов с выборочными тремя (четырьмя) ответами. Составление этого массива целесообразно, на наш взгляд, предложить совместно «сильным» студентам и преподавателю в силу следующих причин:

1. Для составления заданий необходимо обладать определённым объёмом знаний, в случае его отсутствия студенту необходимо прибегать к помощи различных информационных источников.

2. Сам процесс составления задач – это творческая работа, т.е. студент становится в ситуацию, когда он сам овладевает понятиями и подходами к решению проблем в процессе познания. Преподаватель только выделяет проблему, которую необходимо решить.

3. Задачи составляются в контексте будущей специальности, отсюда наблюдается повышение профессиональной компетентности и интереса к самому процессу обучения.

4. Одним из важных компонентов аккредитации ТОГУ является проведение самообследования, а затем официальной проверки базовых знаний, в том числе, и по теоретической механике. Эти проверки проходят в виде интернет-тестирования. Составление и использование массива контрольных вопросов является хорошей подготовкой к такой проверке.

Программированные пособия построены по блочному типу. Каждый обучающий блок содержит части: информационную, программы самоконтроля и управления чтением. Все блоки являются внешне управляемыми, допуская различные варианты работы с ними в зависимости от познавательных возможностей конкретных обучаемых. В общей сложности количество альтернативных

вариантов их изучения более 200, что обеспечивает высокую степень индивидуализации и адаптации обучения для каждого студента.

Информационная часть обучающего блока представляет собой учебное пособие с текстом, главами, параграфами, рисунками, формулами, схемами и примерами решения задач. Только весь материал представлен здесь в концентрированном виде, в минимально необходимом, но достаточном для понимания и развития мышления объёме. Отметим, что данная система обучения предусматривает не только изучение курса теоретической механики по программированным учебным пособиям, но и проведение обычных лекционных и практических занятий, а также другие виды учебной деятельности.

В обучающий блок наряду с информационной частью входит программа самоконтроля, которая, может быть представлена самостоятельной частью в виде брошюры или программы на компьютере. При составлении программ самоконтроля использовались такие психологические механизмы формирования интереса, как неотсрочная оценка результата самоконтроля, процесс напряжённого припоминания и возможность осуществлять тренировку памяти, необходимость выбора одного решения из ряда возможных и применение знаний в новых ситуациях.

Работая с программой самоконтроля, студенты не только использовали тот материал, который они усвоили, изучая информационную часть, или подготавливая проблемный блок заданий, но и знания из разделов физики, высшей математики, векторной алгебры, тригонометрии и др.

Все вопросы одного контролирующего блока объединены единой структурой циклической, разветвлённой, контролирующей программы, которая работает как автомат с одним входом (номер первого вопроса) и количеством выходов, равным количеству альтернативных ответов на конечный вопрос.

Поставленные вопросы с выборочными ответами по своей форме и характеру весьма разнообразны. Например, задаётся текстовый вопрос или предлагается задача для решения, или схема, график и т. п., из которых на основании синтеза через анализ студент должен выбрать только один правильный ответ. К тому

же вопросы для самоконтроля достаточно продуманы, чтобы исключить метод простого угадывания при выборе правильного ответа. Неправильные ответы по содержанию должны быть близкими к правильным, чтобы только при глубоком знании и понимании тем курса «Теоретическая механика» и при внимательном отношении к обучению студент смог найти правильное решение.

Основное назначение программы самоконтроля состоит в том, чтобы студенты из объектов обучения стали субъектами, т. е. сами активно участвовали не только в учебном процессе и его регулировании, но и в реализации своего «Я».

Для того чтобы контроль являлся эффективным способом активизации саморазвития, мы включили в него:

- самооценку и самоконтроль;
- целенаправленность;
- обсуждение результатов контроля;
- объективность оценочных суждений;
- предварительное сообщение критериев оценок и требований к выполнению заданий;
- оценку результатов деятельности, а не личности;
- разнообразие форм контроля;
- индивидуализацию контроля;
- преобладание обучающей функции над контролирующей.

Поисковая система обучения с игровым программированием проблемных ситуаций развивает самостоятельность учащихся, стимулирует познавательную активность, являясь одним из условий планирования и организации собственного познавательного процесса, контроля за его ходом и правильной оценки полученных результатов. Данная обучающая система предоставляет студенту большую степень самостоятельности в учении, что повышает роль самоуправления. Учащийся сам распределяет время на различные виды учебной деятельности в зависимости от своих индивидуальных познавательных возможностей. Дать студенту инициативу, которая позволяет ему в конкретной ситуации действовать не

вопреки, а в согласии с главной целью его деятельности – важное требование поискового подхода к обучению.

Программа самоконтроля оперативно выдаёт студенту информацию о качестве усвоения изучаемого материала. У учащихся появляется возможность по результатам самоконтроля оценивать себя, а, как известно, самооценка является основой мотивации саморазвития, и в случае неудовлетворённости собой, достигнутым результатом, уровнем собственной продуктивности возникают противоречия между уровнем притязаний личности и осознаваемыми возможностями их реализации, в результате чего происходит активизация всех составляющих процесса личностного саморазвития.

Итак, используя надёжные психологические стимуляторы интереса в обучающей системе, мы пытаемся пробудить у студентов жажду знаний, стремление к открытиям, любовь к активному умственному труду, создавая тем самым предпосылки для личностного роста будущего профессионала.

### *Список литературы*

1. Диевский В.В. Теоретическая механика. Интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие / В.В. Диевский, А.В. Диевский. – СПб.: Лань, 2010. – 144 с.: ил. (Учебники для вузов. Специальная литература).
2. Маркова Е.Л. Принципы игрового моделирования учебного процесса / Е.Л. Маркова // Проблемы высшего образования: материалы Международной науч.-метод. конф. (Хабаровск, 10–12 апреля 2019 г.) / под ред. Т.В. Гомза. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2019. – С. 217–219.