

УДК 378/147

ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИНАМИЧЕСКИХ ВИЗУАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ

Толстых Е.В. старший преподаватель кафедры
«Производственный менеджмент»
Кузбасский Государственный Технический Университет
имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Образовательная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы стимулировать активную деятельность обучающегося. « Пути оптимальной активизации зависят от многих причин и в решающей мере от цели обучения. Если на первом месте по значимости оказывается условие, то необходимо активизировать, прежде всего, восприятие и память; если же преобладают задачи развития, требуется активизация мышления. Но поскольку движущей силой в любом случае являются потребности, необходимо создать (вызвать), а затем поддержать соответствующую мотивацию. Таким образом, практическая работа в области активизации учебной деятельности будет состоять в управлении мотивацией и психическими процессами, включенными в процесс учения» [1].

Технология обучения с использованием динамических визуальных моделей основывается на концепции формирования у обучаемых знаний, умений и навыков в контексте выполнения действий в реальных ситуациях с учетом ориентировочной основы действий и является одним из способов активизации к деятельности.

В отличие от лекционно-семинарской методологии обучения, в рамках которой последовательно решаются две проблемы, во-первых, передача знаний и, во-вторых, формирование умений и навыков их применения, с использованием динамических моделей преподавания решается задача: сформировать такие виды деятельности, которые включают в себя всю заданную систему «знаний» и обеспечивают их применение в заранее предусмотренных пределах. По существу это инкрементная образовательная модель. Технология обучения с использованием динамических визуальных моделей предусматривает разработку различных моделей: ситуационной, визуальной и обучающей.

«Ситуационная модель отражает реальный объект и реальную ситуацию» [2], и задает содержание изучаемых процессов и функций. Для описания ситуации могут использовать два подхода: эвристический и формальный.

«Эвристический подход [3] предполагает, как правило, неполное фрагментарное описание объекта с последовательным его дополнением по мере исследования ситуации. Он приводит к необходимости итеративной обработ-

ки информации и способствует развитию навыков принятия решений в сложной ситуации».

Формальный подход строится на полном описании объекта и осуществляется с помощью аналитико-математических методов представления. Этот подход приводит к необходимости алгоритмической обработки и способствует развитию аналитического мышления и системного анализа у обучаемых.

В практических занятиях используются эвристические и формальные методы, причем модель производственно-экономических отношений удобнее создавать путем словесного и графического описания организационной структуры и характеристик изучаемой системы или объекта.

Визуальная модель является дополнительным описанием и представлением ситуации с помощью визуальных средств и когнитивной графики [4]. Она повышает оперативность анализа ситуаций и процесса обработки. Визуальная модель включает в себя: цели решения задач, визуальное описание ситуации, сценарий обучения, правила прохождения сценария.

Обучающая модель [5] является дополнением и по существу интегрирована в две выше рассмотренные модели. Она включает в себя: педагогические цели, квалификационную характеристику, комплект методических документов, систему оценки качества полученных знаний, систему фиксации и регистрации действий обучаемого.

При разработке моделей устанавливается три типа целей:

1 Предметные цели. Среди них выделим следующие:

- умение ориентироваться в данной предметной области;
- формирование системного подхода к решению производственных задач;

- получение навыков принятия управленческих решений.

2 Педагогические цели. Среди них выделим следующие:

- закрепление базовых и профессиональных знаний, полученных ранее;
- самотестирование и самооценка;
- формирование компетенций;
- формирование на основе узкопрофессиональных компетенций системных знаний;
- соответствие уровня профессиональных знаний обучаемых требованиям квалификационных характеристик;
- приобретение новых навыков и умений.

Таким образом, применение динамических моделей для обучения позволит сформировать у обучаемых системный подход к решению производственных задач, закрепить базовые и профессиональные знания, полученных лекционно-семинарским методом, получить навыки работать в производственном коллективе.

Процессы лекционной и практической (семинарской) подготовки дополняются этапом внедрения динамических визуальных моделей, в котором важными составляющими являются ситуационные модели и их визуальное отображение – визуальные модели. Обращает на себя внимание обратная

связь из сферы профессиональной деятельности, которая позволяет моделировать реальные ситуации, чем повышает компетенцию будущего специалиста.

Очевидно, что схема, приведенная на рисунке 1, в равной степени применима и для переподготовки специалистов в высшем послевузовском образовании для повышения квалификации. Применение динамических визуальных моделей для высшего и послевузовского образования создает прямую связь между обучением и производством позволяющую осуществлять обобщение (накопление) опыта с учетом развития сферы профессиональной деятельности. Приходя на переподготовку, специалист принимает решения и выполняет задания на основе реального опыта, полученного им в процессе работы. Данную форму обучения отличают следующие признаки.

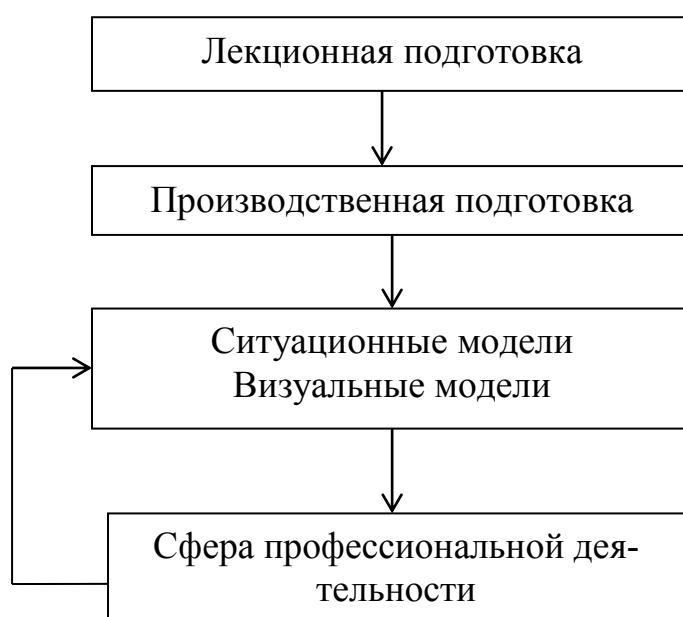


Рис 1. Использование динамических визуальных моделей в процессе подготовки.

Имитируются реальные ситуации и процессы предметной области деятельности специалистов на основе использования, во-первых, комплекса имитационных моделей, во-вторых, путём имитации электронной рабочей среды деятельности специалистов, в-третьих, путём имитации среды информационного взаимодействия специалистов.

Допускается возможность участия нескольких обучаемых при анализе и решении задач, диктуемой конкретной ситуацией.

Допускается включение различных реальных или моделируемых отношений между обучаемыми, таких как: партнёрство, конкуренция, кооперация. Цели и задачи обучения взаимоувязаны с компетенциями специалистов, предусмотренными федеральными государственными образовательными стандартами.

Недетерминированность ситуаций. События, как и в реальной жизни, условно недетерминированы. Но в реальности (в сценарии) эта недетерминированность задаётся при построении сценария и может варьироваться преподавателем. Вероятностный характер ситуации обеспечивается введением элементов риска и неопределённости [6]. Однако этот риск моделируем, и служит основой обучения и развития навыков снятия неопределённости.

В технологии обучения при динамическом моделировании может задаваться масштаб времени и пространства. Масштаб времени может быть любым в зависимости от условий обучения [6]. Сжатый масштаб времени позволяет повышать оперативность действий, исключая рутинные операции. Например, в реальных условиях перемещение прибора на местности и его наладка занимает до 99 % работы [3]. Визуальные динамические модели позволяют на порядки сокращать рутинные операции и сосредотачивать внимание на важных операциях.

При наличии сложных операций наоборот время можно растягивать и пускать обратно. Растянутый масштаб времени дает возможность более тщательно изучать сложные процессы. Использование методики «обратного времени» позволяет проводить цикл обучения до достижения необходимого результата.

Изменение масштаба пространства повышает обозримость и воспринимаемость [4] в когнитивном пространстве обучаемого. Деятельность обучаемых оценивается на основе специальной системы оценок [6]. Для обучаемых устанавливается система стимулирования, которая способствует появлению у них реального интереса.

Одной из новаций динамического обучения является возможность использования инкрементной модели. Инкрементная модель – это модель наращивания ресурса в процессе любой деятельности. Например, при обновлении карт, при проектировании или при обучении, или при решении сложных задач. Инкрементная модель обучения [2] состоит в возможности получения новых знаний в процессе обучения и последующее их использование.

В целом данную образовательную технологию можно рассматривать как виртуальную установку реальной деятельности специалистов. В ней имитируются производственные, управленческие, исследовательские и (или) познавательные процессы. По сравнению с традиционным лекционно-семинарским методом обучения компьютерная динамическая визуальная модель обладает рядом преимуществ: она активизирует учебный процесс, способствует хорошему усвоению теоретических знаний, вырабатывает навыки принятия инженерных и управленческих решений, обеспечивает быстрое приобретение первичного опыта работы в будущей среде трудовой деятельности, позволяет в среде близкой к реальной комплексно отработать компетенции соответствующего специалиста.

Список литературы

1. Федотова Л.М., Григашкина С.И. Мотивации личности как метод активизации деятельности студентов // Педагогические науки. - 2008.- №6. – С.171-173.
2. Кулагин В.П., Цветков В.Я. Особенности многоуровневого тестирования // Дистанционное и виртуальное обучение. - 2013. - № 4. - С. 5–12.
3. Майоров А.А., Цветков В.Я. Виртуальное обучение при повышении квалификации // Дистанционное и виртуальное обучение. - 2013. - № 9. - С. 4–11.
4. Ожерельева Т.А. Организационное эвристическое управление // Государственный советник. 2014. - № 4. - С. 69–75.
5. Цветков В.Я., Вознесенская М.Е. Особенности языка визуального моделирования // Современные наукоёмкие технологии. - 2010. - № 1. - С. 57–58.
6. Шорыгин С.М. Элементы языка визуального моделирования // Славянский форум. - 2014. - 2(6). - С. 171–175.