

Дубинина Н.В.

Моделирование ситуаций профессиональной деятельности будущего инженера-строителя в условиях применения мультимедийных технологий

Дубинина Наталья Васильевна, преподаватель кафедры иностранных языков
Одесская государственная академия строительства и архитектуры, г. Одесса, Украина

Аннотация. В данной статье приведены примеры ситуаций профессиональной деятельности будущего инженера-строителя в условиях применения мультимедийных технологий. Моделирование таких ситуаций осуществляется с целью ознакомления и лучшего представления студентами инженерно-строительного ВУЗа своей будущей профессиональной деятельности в условиях применения мультимедийных технологий.

Ключевые слова: инженер-строитель, мультимедиа, профессиональная ситуация, профессиональная деятельность, строительные объекты.

Актуальность исследования. Моделирование профессиональных ситуаций важно для формирования и развития у специалистов инженерно-строительного профиля умений и навыков осуществления будущей профессиональной деятельности. Как известно, сегодня любой компетентный специалист должен не только владеть знаниями своей профессии, но и быть все-сторонне-развитой, творческой личностью, уметь организовывать свою профессиональную деятельность. Кроме того, необходимо отметить, что будущему инженеру-строителю надлежит овладеть такими профессионально-личностными качествами, как: научной позицией, воображением, активностью, инициативой, научным суждением и уметь применять мультимедийные технологии при выполнении своих профессиональных обязанностей. Всё вышперечисленное является залогом успешного выполнения своей профессиональной деятельности и формирования компетенции будущего инженера-строителя.

Цель статьи: научить студентов моделировать ситуации профессиональной деятельности в условиях применения мультимедийных технологий.

Изложение основного материала. Под профессиональной ситуацией понимается проблема, которую будущий инженер-строитель должен решить и которая требует от него анализа этой ситуации, а также принятия решений, конкретных действий. В учебном процессе профессиональные ситуации реализуются в различных видах (ситуации-упражнения, ситуации-иллюстрации, ситуации-оценки, ситуации-проблемы, ситуации-изложения) [2].

Так, ситуации-иллюстрации применялись на указанных предметах следующим образом: На практическом занятии по **геодезии** по теме «Геодезические съёмки» студентам показали несколько видеороликов с изображением разных геодезических съёмок: подземной, земной, подводной и воздушной. Группы были разделены на 4 команды. Каждой команде была предложена одна съёмка. Студентам необходимо было с помощью уже изученных мультимедийных компьютерных программ выполнить геодезическую съёмку и рассказать о ней аудитории, представив на мультимедийном экране свою презентацию.

На следующем практическом занятии по **инженерной графике** по теме Программные положения о требованиях к оформлению чертежей» студентам демонстрировались слайды с изображением различных видов шрифтов, линий, масштабов и форматов при выполнении чертежей различных зданий. После чего студентов разделили на 5 групп (по 4 человека в

каждой) и дали следующее задание: с помощью мультимедийных компьютерных программ Autodesk 3D Max Design и A9 Cad создать основные элементы строительных чертежей, таких как линии, шрифтов, масштабов, форматов и текста.

Таким образом, в ходе выполнения данной ситуации упражнения будущие инженеры-строители научились создавать основные элементы чертежей, которые являются основой для выполнения строительных чертежей любого здания.

На занятии по **английскому языку** при изучении темы «Building materials» студентам предложили несколько слайдов с изображением наиболее широкоиспользуемых строительных материалов (древесины, камня, кирпича, бетона, стекла, пластмассы и др.). После просмотра слайдов студентам было предложено выполнить упражнение на соответствие. На мультимедийной доске в одной колонке были представлены стройматериалы, а в другой – их свойства. Необходимо было установить соответствие стройматериалов их свойствам.

После этого студенты сперва прослушали, а затем вели между собой диалоги об используемых стройматериалах, их свойствах и применении для возведения тех или иных сооружений.

Выполнение подобных ситуаций-упражнений позволяют ввести, проработать изученный лексико-грамматический материал, накапливать знания и развивать навыки коммуникации.

Ситуации-иллюстрации применялись на указанных предметах следующим образом: на практическом занятии по **геодезии** по теме «Виды геодезических работ при строительстве инженерных сооружений» студентов разделили на 4 группы. Они все являлись участниками проведения геодезических работ при строительстве различных сооружений: тоннеля, паркинга, дома культуры, супермаркета. Каждая группа получила свой объект. В каждой группе выделили нескольких студентов (коллег-геодезистов из-за рубежа), которые интересовались процессом возведения этих строительных объектов: проведением топографической съёмки, измерениями на местности, измерением фундамента, проверкой уровня грунтовых вод, подготовкой земли к выкапыванию котлована и заложению фундамента. При проведении геодезических работ при возведении заданных объектов студенты применили мультимедийные компьютерные программы: GEONICS, GEOTEC, 3D Tunnel, Praxis, Praxis Dynamic Module.

Моделирование данной ситуации дало студентам возможность не только закрепить полученные знания, умения и навыки выполнения геодезических работ, но и также сформировать и развить навыки ведения профессиональной беседы.

На практическом занятии по **инженерной графике** по теме «Процедура выполнения чертежей зданий» студентов разделили на 4 группы, в каждой отобрали по 1 человеку (инженеров-проектировщиков из США), которые интересовались тем, как проходит процедура выполнения строительных чертежей у их коллег из Украины. После просмотра слайдов выполнения строительных чертежей различных зданий каждая из групп получает определённый строительный объект. Выбрано 4 объекта: жилой дом, кафе, театр, детская площадка. Им предстоит создать чертёж заданного объекта с помощью следующих мультимедийных компьютерных программ: 3D Home Architect Deluxe, Turbo Cad, NanoCad, OCAD, T-Flex и рассказать о нём своим «иностранным коллегам».

Подобная ситуация-иллюстрация используется с целью наглядного и образного представления изучаемого материала и получения студентами опыта общения с иностранными коллегами.

На практическом занятии по **архитектурному проектированию** по теме «Архитектурные памятники Одессы» данная ситуация реализовывалась следующим образом: в Одессу приезжает делегация инженеров-строителей из другого города и интересуется возведением достопримечательностей нашего города. Задание выполнялось в группах (по 5 человек в каждой). Задачей студентов было найти в электронной библиотеке информацию о возведении заданных объектов с иллюстрациями и составить анимационные ролики по их возведению. Были предложены следующие достопримечательности: театр оперы и балета, горсад, Спасо-Преображенский собор, Приморский бульвар, Екатерининская площадь. После этого они рассказывают о возведении этих достопримечательностей своим «коллегам», прибывшим в Одессу, снабжая свои рассказы анимациями.

Моделирование данной ситуации формирует у студентов навыки профессионального общения, формируют и развивают творческий потенциал.

Ситуации-оценки применялись на указанных предметах следующим образом: на практическом занятии по **инженерной графике** по теме «Выполнение генерального плана здания» будущим инженерам-строителям было показано несколько анимационных роликов о выполнении генерального плана здания. После этого студентов делят на 4 группы и каждой из них дают задание: выполнить генеральный план заданного объекта. Было предложено 4 объекта: ресторан, паркинг, кинотеатр и музей с помощью уже изученных мультимедийных компьютерных программ. После этого участники каждой группы должны были друг у друга в строительных генеральных планах выявить положительные и отрицательные стороны, скорректировать ошибки.

На практическом занятии по **архитектурному проектированию** по теме «Архитектурные стили» студентам было показано несколько небольших видеофильмов о возведении зданий разных эпох: готи-

ки, классицизма, барокко, ренессанса и модернизма. Студентов разделили на 5 групп. Каждой группе задали оценить здания, построенные в определённом архитектурном стиле (по 3 здания), отметив в каждом преимущества и недостатки возведения разных элементов зданий: фасада, внешних и внутренних стен, колонн, перегородок, контрфорсов, окон, башенок, крыши и др.). Моделирование данной ситуации научило студентов ориентироваться в разных архитектурных стилях, определять положительные и отрицательные моменты при возведении тех или иных сооружений. Кроме того, студенты выработали навыки суждения, оценки, эрудиции.

На занятиях по **английскому языку** при изучении темы “Built-in furniture” студенты сначала ознакомились с новой лексикой по теме, которая была представлена на мультимедийной доске, затем прослушали диалог. После этого студентов разделили на 2 команды. Они обсуждали преимущества и недостатки встроенной мебели в разных зданиях. Данная ситуация позволяет сформировать навыки видов речевой деятельности, таких как говорения и письма. Моделирование этой ситуации обучает студентов давать оценку, выявлять положительные и отрицательные стороны и аргументировать своё мнение.

Ситуации-изложения применялись на указанных предметах таким образом: на практическом занятии по **геодезии** по теме «Геодезические измерения и расчёты при возведении сооружений» данная ситуация состояла в следующем: вы являетесь ведущим геодезистом и к вам приходят на практику студенты из инженерно-строительного ВУЗа. Вашей задачей является провести вступительный инструктаж, рассказать о проведении геодезических работ на местности, а также ознакомить практикантов с правилами техники безопасности. Группа делится на 4 подгруппы (по 4 человека в каждой). Они являются вашими практикантами и после проведения инструктажа задают вам вопросы. Затем практиканты идут на участок проводить геодезические измерения. После этого в группе выбирают ещё 3х человек: журналиста, который берёт интервью у геодезиста и 2х операторов, которые делают фотографии и снимают на видео работу практикантов. После этого студенты все вместе создают репортаж о своей работе. Данная ситуация помогает будущим инженерам-строителям развить умения и навыки коллективной работы, коммуникативные навыки, а также проявить свои лидерские качества.

На практическом занятии по **инженерной графике** по теме: «Выполнение разреза здания» данная ситуация реализовывалась таким образом: ваш факультет проходит ежегодную стажировку в дизайнерской компании. На стажировке вам было предложено следующее задание: выполнить проект всего здания, куда входит: выполнение генерального плана здания, проект фасада, наружных и внутренних стен, заднего фона, лестниц и крыши. Студенты были разделены на 4 подгруппы и каждая получила свой объект, проект которого необходимо было создать с помощью следующих мультимедийных компьютерных программ: 3D Home Autodesk, Floor Estimate, Stair Con-340 SP3, T-Flex, Roofmaker-2, Idecad Architectural. После вы-

полнения проектов было отобрано несколько человек (жюри), которым предстояло выбрать лучший проект здания методом конкурсного отбора. Моделирование данной ситуации развивает умения и навыки разрабатывать строительные проекты зданий, формирует и развивает творческий потенциал будущих специалистов инженерно-строительной сферы.

На занятиях по **английскому языку** при изучении темы "The construction site" данная ситуация реализовывалась следующим образом: строительная бригада из студентов приходит на строительную площадку города. Их задачей является описать программу своего пребывания на стройплощадке. При выполнении этого задания была применена технология «видоконференция». Студенты делятся на 4 команды. При помощи компьютера, микрофона, наушников и колонок они ведут беседу по скайпу с другими участниками конференции, отвечая на вопросы друг друга, одновременно запуская на мультимедийном экране презентацию своего пребывания на стройплощадке. Целью моделирования данной ситуации явилась выработка навыков монологической и диалогической речи, умений слушать друг друга, аргументировать свою точку зрения и вести профессиональную беседу.

В настоящее время обрело свою значимость создание ситуации-проблемы из-за популярности проблемного метода обучения. Ситуации-проблемы применялись на указанных предметах таким образом: на практическом занятии по **геодезии** при изучении темы «Эрозия почв» студентам было предложено задание: найти самостоятельно в электронной библиотеке больше информации об эрозии почв, видах эрозии и причинах их возникновения с иллюстрациями. Работа проходит в парах. Каждой паре предлагается по 2 иллюстрации эрозии почв. Нужно было определить их виды, а затем с помощью уже изученных мультимедийных компьютерных программ необходимо было провести ряд геодезических мероприятий для выявления глубины и причины возникновения эрозии. Моделирование данной ситуации формирует и развивает у будущих специалистов умения и навыки познавательной самостоятельности, формирует навыки исследовательской работы, а также развивает их творческий потенциал.

На практическом занятии по **архитектурному проектированию** при изучении темы «Проект здания» студенты должны были составить проект целого здания. В качестве объекта была выбрана гостиница. При моделировании данной ситуации студентов разделили на 3 группы (по 6 человек в каждой). Их задачей было составить проект гостиницы с помощью мультимедийных компьютерных программ. В помощь студентам была показана мультимедийная энциклопедия «Мой дом», которая демонстрировала процесс выполнения проекта дома в качестве примера.

Так, программа Autodesk 3 ds Max Design применялась для составления эскиза гостиницы и создания её окружающей обстановки. При использовании данной программы создавались параметрические изображения объекта. Работу с эскизами проводили в линейном режиме. Добавление деталей к объекту происходило через его сглаживание и сами детали появлялись на конечном изображении. Набор инструментов

Graphite был применен для разукрашивания чертежей и технология Exposure - для создания теней и освещения здания с внешней и внутренней сторон.

Для составления генерального плана здания (гостиницы), решения задач по землеустройству применялись такие программы, как: Autodesk Civil 3D – программа, предназначенная для решения задач по землеустройству, проектированию генплана и линейных сооружений. Программа GeoniCS – программа, применяемая при проектировании генпланов, вертикальной планировки зданий и создания трёхмерных моделей рельефа поверхностей и карт в изолиниях. Набор инструментов mental ray 3 ds Max Design, при помощи которых можно настроить параметры качества теней на проектах, глянцевого преломления и отражения сглаживания контурных неровностей и непрямого освещения. Для создания проекта ландшафтного участка гостиницы применялись программы «Ревит» и «Acronhome». При проектировании стен, крыш, оконных и дверных фрагм использовалась программа «Архикад». При проектировании стропило-балочных перекрытий использовалась программа «Roofmaker – 2». При проектировании лестниц и перил использовалась программа «Stair con 340 SP3».

В ходе практического занятия студенты научились выполнять проект здания, проявили положительные эмоции, интерес к использованию вышеупомянутым компьютерным мультимедийным программам. Многие отметили их доступность, яркость и оригинальность. Студенты специальности «Промышленное и гражданское строительство» отметили, что с их помощью проекты выполняются намного быстрее и чётче, чем при проектировании вручную. В целом занятие произвело приятное впечатление и на студентов и на преподавателя.

На занятиях по **английскому языку** при изучении темы "Building's collapse" будущим инженерам-строителям было предложено описать действия при обрушении здания. Студентам были показаны слайды с иллюстрациями разрушенных объектов. Их задачей было изучить разрушенные объекты, разработать план действий строительной бригады и составить план реконструкции зданий. Работа проходила в парах. Студентам предстояло в электронной библиотеке собрать информацию о причинах обвала зданий, затем самостоятельно составить план их реконструкции. После этого студенты вели по скайпу беседу с партнёрами о причинах обвала заданного объекта и вместе искали пути его реконструкции.

Моделирование данной ситуации направлено на развитие мышления, формирование и развитие творческого потенциала и познавательной самостоятельности.

Выводы. При моделировании данных профессиональных ситуаций у будущих инженеров-строителей сформировалось представление о своей будущей профессиональной деятельности. Их моделирование помогает создать комфортную атмосферу на занятиях, усиливает интерес к обучению и развивает не только профессиональные, а также организаторские и управленческие способности.

ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Шлыкова О.В. Культурный феномен мультимедиа и его возможности для учебного курса в гуманитарном ВУЗе// Учёные записки МГПИ – М., 2003. – С. 144-152
Shlikova O. Cultural phenomenon multimedia and its opportunities for the course of studying at the humanitarian higher educational establishment// The scientific notes MGPI – M., 2003. – P. 144-152.
2. Энциклопедический словарь. – М.: Большая энциклопедия, СПб.: «Норит», 2000. – 1456 с.
The encyclopedia dictionary. – M.: The great encyclopedia, SPb.: "Norit", 2000. – 1456 p.
3. Юрин В.Н. Инженерное образование и информационные технологии: проблемы и опыт решения/ В.Н. Юрин// Вестник машиностроения. – 1998. №5. – С. 144-152.
Yurin V. Engineering education and information technologies: the problems and experience of the decision/ V. Yurin// The Vestnik of machinebuilding. – 1998. №5. – P. – 144-152.

Dubinina N.V. Simulations of future professional activity of civil engineer in the conditions of use of multimedia technologies
Abstract.. In the given article there are different examples of the situations of a civil-engineer's professional activity in the conditions of the use of multimedia technologies. Modeling of such situations is carried out with the purpose of acquaintance and better realizing the future professional activity by the students of civil-engineering institutions in modern labour conditions.

Keywords: *a civil-engineer, multimedia, a professional situation, professional activity, building objects*