

ществом является опора на положительный потенциал студента; направленность на сотрудничество преподавателя и студента с целью оценки достижений, вложенных сил и прогресса в освоении программы учебной дисциплины.

Литература

1. Современные образовательные технологии / под ред. Н.В. Бордовской. – М., 2013.

УДК 721.011+372.25

Н.В. Дорофеев, Ю.О. Костина

МАКЕТИРОВАНИЕ КАК МЕТОД МОДЕЛИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СРЕДЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОСНОВ АРХИТЕКТУРНО-ДИЗАЙНЕРСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Макетирование развивает основы понимания архитектурного пространства. Учебный макет дает студентам представление об одном из методов объемно-пространственного выражения архитектурной идеи. Макет обеспечивает наглядность, позволяет менять точку зрения при осмотре, анализировать особенности фасадов и плана созданных форм. Выполнение макетов развивает собственный творческий подход к работе и пространственное воображение.

Архитектурное творчество, классификация макетов, учебный макет, создание объемно-пространственной композиции, приемы макетирования, анкетирование студентов.

Modeling is developing the bases of understanding of architectural space. An educational model gives the students the picture of one of the methods of spatial expression of an architectural idea. The model provides visualization, allows changing the point of view at examination, to analyse the features of facades and the plan of the created forms. Executing the models develops one's own creative approach to work and spatial imagination.

Architectural work, classification of models, educational model, creation of spatial composition, techniques of modeling, students' survey.

Архитектурные сооружения соединяют в себе результат строительной деятельности и художественного творчества. С одной стороны, технология, организация производства, с другой, – искусство создания пространственных форм.

Архитектурное творчество – это особый мир со своими законами, среди которых важное место принадлежит законам формообразования. В практической деятельности архитектор часто сталкивается с необходимостью разработки пластики различных поверхностей, проектируемых архитектурных структур и объемов. В процессе творчества архитектор постоянно анализирует и выбирает образ будущего сооружения, комбинирует определяющие его формы и элементы.

На первом курсе обучения студентам направления «Дизайн архитектурной среды» необходимо заложить основы понимания архитектурного пространства. Это осуществляется в рамках дисциплины «Основы архитектурно-дизайнерского проектирования» и «Начертательная геометрия» с использованием, в том числе, макетного проектирования. Главная цель на первом этапе обучения – подготовить студентов к решению проектных задач с использованием не только ортогональных и аксонометрических проекций, но и макетного метода, объемно-пространственного конструирования, индивидуального творческого подхода. Это позволяет получить представление о закономерностях восприятия объектов в натуре, на масштабных моделях.

Макет известен с древних времен. Слово «макет» в переводе с итальянского и французского (*macchietta, maquette*) означает набросок, т.е., предварительный образец, модель. Макет – это копия пространственного объекта в уменьшенном масштабе. Основная цель макетирования – наглядное представление проектируемого, строящегося, существующего здания или любого другого архитектурного сооружения или группы сооружений. Архитектурный макет – это наиболее реалистичный и полный способ представления объекта. Пространственная объемность макета создает эффект присутствия вблизи реального объекта.

Считается, что древние зодчие работали не с чертежами, а создавали свои сооружения при помощи макета. С давних времен миниатюрный образ использовался для проверки архитектурных и конструктивных решений, поиска совершенного облика и оптимальной структуры задуманного объекта. В то же время одной из основных функций макета была демонстрация будущей конструкции.

Трипольские макеты жилья и культовых сооружений считаются самыми древними из сохранившихся. Они обнаружены в раскопках на территории Украины и датируются VI – III тыс. до н.э. Модели домов и храмов находят в раскопках древнего Египта и Месопотамии (X – V вв. до н.э.). На применении макетов в древней Греции для оценки архитектурных и конструктивных параметров сооружений указывают свидетельства Аристотеля и Архимеда (IV – II вв. до н.э.).

Макет – это создание объема, представляющего пространство в трех измерениях. Учебный макет, выполненный студентами, дает им представление об одном из методов объемно-пространственного выражения архитектурной идеи, объединяя в себе ортогональные проекции: фасады и планы. Существуют различные примеры классификации макетов. Обобщив данные различных источников, авторы предлагают следующую схему классификации (рис. 1).

Макеты могут быть выполнены из различных материалов: бумаги, картона, пластика, пенопласта, фанеры, дерева, гипса и т.д. Однако бумага и картон являются незаменимым и идеальным материалом для развития у студентов-дизайнеров приобретения навыков наглядного выражения творческой идеи при создании объектов предметно-пространственной среды.

Изучение приемов пластической разработки плоскостей студентами начинается с вертикальных поверхностей, образующими незначительный рельеф. Такой вид композиции предполагает возможность создания ее из одного листа бумаги или картона. Для этого нужно сделать в ней определенные надрезы и прорезы и отогнуть их в нужные стороны.

Трансформируемые плоскости (прием композиционного моделирования) могут использоваться в декоративно-прикладном искусстве, архитектуре и дизайне, например, при оформлении выставок и витрин.

На кафедре строительства, начиная с первого курса, в учебном процессе продуктивно используются приемы макетирования учебных проектов, приме-

няемых для формирования у студентов пространственного восприятия объектов, развитие объемно-пространственного мышления будущего специалиста, профессиональных навыков реального воплощения творческих замыслов в наглядной форме.

Рассмотрим общий порядок выполнения конкретных заданий с использованием макетирования. Изучение объемных форм начинается с простых геометрических тел, из которых в дальнейшем студенты будут создавать сложные объемно-пространственные композиции.

Первокурсниками выполняются несколько учебных макетов в различных техниках. Первоначально эскизные композиции всех фигур строятся студентами и утверждаются преподавателем.

Процесс учебного макетирования складывается из нескольких последовательных и пошаговых действий:

- поиска композиции и масштаба;
- вычерчивание ортогональных проекций в масштабе;
- определение натуральной величины линейных объектов;
- проверка характерных членений, пропорций, правильности развертки;
- процесс раскроя;
- предварительная сборка;
- изготовление деталей;
- склеивание макета;
- сборка макета.

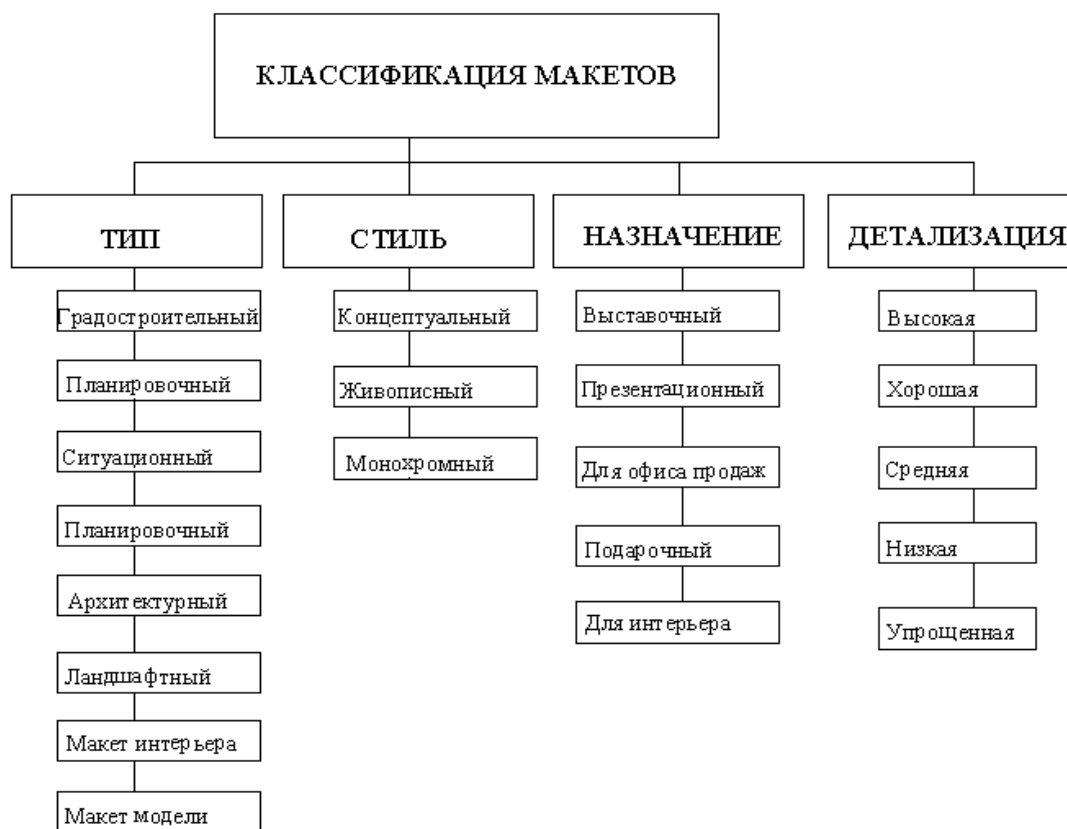


Рис. 1. Классификация макетов

В первом задании студентами вычерчиваются ортогональные проекции и развертки прямой призмы и наклонной пирамиды с нанесением линий их пересечения. Затем выполняется макет пересекающихся многогранных поверхностей (рис. 2а). Первокурсникам предлагается самостоятельно выбирать вид бумаги (ватман, пастельная бумага, цветной картон и т.п.).

При выполнении второго задания студенты направления «Дизайн архитектурной среды» используют метод киригами при создании макет слова и аркады (рис. 2 б, в). Киригами – это один из способов бумагопластики. Само слово «киригами» означает буквально «разрезание бумаги» (*киру* – резать, *ками* – бумага). Сочетание двух техник – разрезов и сгибов – позволяет создать пространственные объекты.

Чтобы научиться архитектурному киригами, студентам необходимо разобраться с принципом образования плоскостей. Вначале вычерчивается план (развертка) работы. На развертке используются следующие типы линий: толстые линии – это места сквозных прорезей и краев формы, по которым вырезается выкройка; тонкие линии обозначают надрезы с лицевой стороны для сгиба в одну сторону; штрихпунктирные линии – надрезы на обратной стороне листа бумаги для последующего сгиба в другую сторону. Во всех случаях трансформации плоскости общий вынос полученной фигуры равен сумме промежуточных выносов. Залогом успешного выполнения макета является точное черчение и чистое и аккуратное изготовление разверток и деталей.

Совместно со студентами проводится детальный анализ пространственных преобразований плоского листа бумаги. В результате становится понятно, что весьма скромные на первый взгляд возможности

формообразования бумаги (надрез, прорез, сгиб, отворот), на самом деле позволяют образно моделировать различные виды реальных или проектируемых объектов предметно-пространственной среды.

Работа с использованием метода киригами позволяет воспринимать буквы как элементы объемно-пространственной композиции. Студенты самостоятельно выбирают вид шрифта и его художественное оформление. Представленная работа выполнена узким архитектурным шрифтом (рис. 2б).

Также в первом семестре студенты выполняют ортогональные проекции (план и фасад), аксонометрию и макет из ватмана схематизированного здания из нескольких призматических объемов. В процессе создания объемно-пространственной композиции первокурсники определяют ее пропорции, проверяют равновесие, массивность или легкость, а также проводится детальный анализ полученных результатов. Макет из бумаги позволяет менять точку зрения при осмотре, анализировать особенности фасадов и плана созданной объемно-пространственной формы (рис. 2г). При наблюдении студентами различных вариантов представления модели происходит более глубокое и полное осмысление геометрического образа [1].

В ходе выполнения данных работ студенты не только знакомятся с основами макетирования, но и развивают собственный творческий подход к работе. Предложенные методы при освоении программы «Основы архитектурно-дизайнерского проектирования» дают представления о пространственных связях и отношениях элементов композиции и развивают пространственное воображение студентов. Учебные функции макетов связаны как с обучением студентов их конструированию, так и выбору макетных материалов.

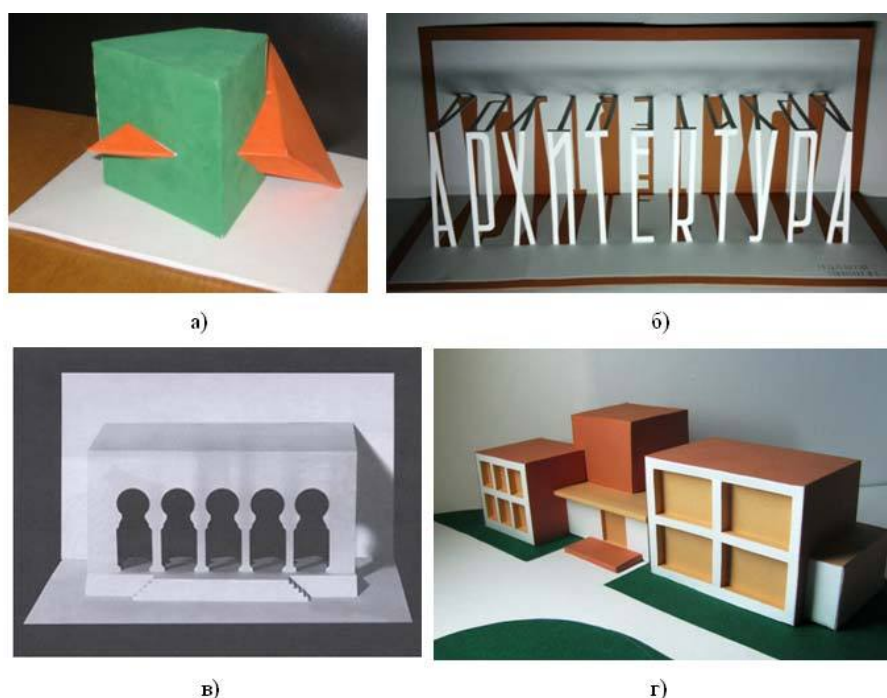


Рис. 2. Макеты студентов

В подтверждение преимущественной наглядности макетов свидетельствуют результаты опроса, проведенного в конце первого семестра. Опрос проводился на кафедре строительства среди первокурсников направления «Дизайн архитектурной среды» и учащихся архитектурно-строительного класса. Всего в тестировании участвовало 54 учащихся. На вопрос: «Какой метод отображения пространственных форм вы считаете наиболее наглядным?» были получены следующие результаты, представленные на диаграмме (рис. 3): 54 % – макетирование, 32 % – рисование, 14 % – черчение.

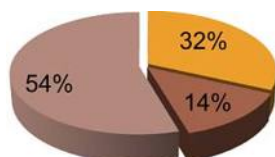


Рис. 3. Результаты опроса учащихся

Если рассматривать объекты предметно-пространственной среды с точки зрения объемов, то можно сказать, что многие архитектурные сооруже-

ния представляют собой простые геометрические формы. Эти формы рассматриваются как символ, как один из элементов языка архитектуры, они используются во все века [3, с. 93]. Поэтому выполнение методом макетирования простых пространственных форм закладывает фундамент для формирования у студентов пространственного восприятия объектов, развития объемно-пространственного мышления, выполнения качественных макетов для своих архитектурно-дизайнерских проектов.

Литература

1. Дорофеюк, Н.В. Интерактивные формы преподавания начертательной геометрии на кафедре дизайна архитектурной среды студентам технического направления / Н.В. Дорофеюк, Ю.О. Костина // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2013. – № 1 (45). – Т. 1. – С. 97 – 100.
2. Калмыкова, Н.В. Макетирование / Н.В. Калмыкова, И.А. Максимова. – М., 2004.
3. Стасюк, Н.Г. Основы архитектурной композиции / Н.Г. Стасюк, Т.Ю. Киселева, И.Г. Орлова. – М., 2004.

УДК 377.35

Л.Ф. Духовный, З.С. Варфоломеева

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ-ЭЛЕКТРОСВАРЩИКОВ В УСЛОВИЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО УЧИЛИЩА

В статье раскрываются особенности методики профессионально-прикладной физической подготовки будущих электросварщиков, обеспечивающей профилактику профессиональных заболеваний и формирование у них профессионально важных физических качеств. Показана эффективность данной методики в повышении показателей функционального состояния, физического развития и физической подготовленности учащихся профессионального училища.

Профессионально-прикладная физическая подготовка, учащиеся-электросварщики, нестандартное гимнастическое оборудование.

The article considers the features of the technique of professionally-applied physical training of future electric welders, ensuring the prevention of occupational diseases and formation of professionally important physical properties. Effectiveness of this method implies improvement of indicators of functional status, physical development and physical fitness of students of vocational school.

Professionally-applied physical training, students – electric welders, non-standard gymnastic equipment.

В современных социально-экономических условиях, когда значительно вырос уровень требований работодателя к квалификации, качеству общеобразовательной и профессиональной подготовки работников, совершенствование системы подготовки квалифицированных рабочих кадров является актуальной задачей. Одним из направлений развития средней профессиональной школы, ее реформирования на основе прогрессивных образовательных технологий является совершенствование системы профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП) учащихся [8].

К настоящему времени выполнены многочисленные исследования по проблемам ППФП: раскрыты

общие вопросы организации и методики ППФП студентов и учащейся молодежи (В.В. Белинович, В.А. Кабачков, С.А. Полиевский, В.Д. Гончаров, В.А. Коваленко и др.); имеются работы, посвященные вопросам ППФП будущих специалистов различного профиля (Л.В. Бурок, Э.А. Зюрин, Т.А. Мартыросова, А.К. Пашенков, Р.Т. Раевский и др.). Вместе с тем, анализ доступных научных источников показал, что вопросы ППФП будущих электросварщиков в условиях профессионального училища специально не изучались.

Предварительный анализ литературы по проблеме исследования позволил установить, что профессионально важными качествами электросварщика явля-