

А.А. СИДОРОВ,

*к. педагог. н., доц. кафедры конструирования и графики
Ивановский государственный энергетический университет
им. В.И. Ленина*

E-mail: andipaint@yandex.ru

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭРГОДИЗАЙНЕРСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ

Обоснована необходимость совершенствования некоторых предметных областей профессиональной подготовки студентов. Подчеркнуто значение эргодизайнерских компетенций в профессиональной деятельности выпускников. Показаны примеры заданий, повышающих уровень подготовки студентов в области проектирования.

Ключевые слова: эргодизайн, профессиональные компетенции, моделирование в педагогике.

На современном этапе модернизации системы ВПО основные тенденции состоят в совершенствовании качества обучения будущих специалистов. Это обусловливает новое понимание содержания и результатов подготовки к эффективной производственной деятельности по созданию и реализации прогрессивных технологий.

Пять областей эргономики

Профессиональная подготовка в высших учебных заведениях по профилю «Дизайн (промышленный дизайн)» — сложный и трудоемкий процесс. В период обучения студенты-дизайнеры изучают специальные дисциплины (проектирование, макетирование, конструирование, инженерную графику, эргономику и др.), содержание которых направлено на достижение достаточного уровня подготовленности будущих специалистов к профессиональной деятельности.

Следует отметить, что предметная область эргономики изучает объективные научные данные о человеке и тесно связана с фундаментальными, ориентированными на человека исследованиями космических аппаратов, программных средств, инструментов, медицинского оборудования, направленными на достижение качественного уровня жизнедеятельности.

Отметим, что эргодизайнерские компетенции понимаются нами как сформированность научных эргономических знаний и специальных умений, а также программы соответствующих действий по проектированию объектов дизайна на требуемом высоком уровне. Названные компетенции мы представляем совокупностью составляющих, содержание которых связано с разнообразными видами деятельности человека, раскрывающих пять областей эргономики, отражающих:

- ♦ знания базовых антропометрических данных (размеры тела человека в статике и динамике);
- ♦ особенности мануальных действий;

- ♦ знания границ зрительного поля, зоны обзора;
- ♦ основные антропометрические данные детей;
- ♦ специфику проектирования среды для инвалидов и пожилых людей.

Вместе с тем моделирование эргодизайнерских компетенций — это процесс освоения значимого содержания учебного материала для проектирования предметной области эргономики и проверки усвоения студентами комплекса взаимосвязанных специальных эргодизайнерских компетенций в условиях естественного эксперимента в вузе. В то же время моделирование названных компетенций у студентов способствует наиболее полному достижению уровня подготовленности будущих дизайнеров к профессиональной проектной деятельности, т.к. предполагает освоение специальных знаний в процессе формирования проектного типа мышления выпускников вуза¹.

Несмотря на то что педагогической наукой накоплен обширный материал по совершенствованию качества профессионального обучения в вузах, названная проблема в рамках дизайн-образования мало исследована. Должного внимания не уделяется, в частности, отсутствию целесообразного применения эргономических знаний и требований в процессе проектирования объектов дизайна, что не способствует их внедрению в производство. Эти обстоятельства негативно влияют на адаптацию выпускника в производственной проектной деятельности.

¹ Проблема моделирования профессиональных компетенций студентов вузов находится в центре внимания философии, психологии, социологии, педагогики и других наук. Весьма значимы для нашей проблемы труды, посвященные вопросам взаимодействия художественно-образного мышления и поиска метода решения творческих задач, организации среды и проектирования объектов дизайна (Н.В. Брызгов, А.И. Ковешников, Т.В. Литвина, Г.Б. Минервин, В.Ф. Сидоренко, Ю.С. Сомов, Л.М. Холмянский и др.). Большого внимания заслуживают исследования, посвященные обоснованию научно-проектной деятельности, интегрирующей средства эргономики и дизайна (А.А. Грашин, В.П. Зинченко, Л.А. Парамонова, В.М. Мунипов, В.Ф. Рунге, О.Н. Чернышева и др.).

Существующие недостатки в теории и практике профессионального обучения специалистов промышленного дизайна выявляют следующие противоречия:

- ◆ между потребностью современного производства в создании эргономичного оборудования, обеспечивающего эффективность и безопасность профессиональной деятельности, и недостаточно эффективным использованием эргономических данных в процессе разработки объектов дизайна будущими специалистами;
- ◆ между существующим традиционным обучением эргономике, транслирующим принятые «рецептурные» нормы и знания, и потребностью в интеграции средств эргономики в процесс проектирования объектов дизайна для достижения высокого уровня эргономичности.

Учебный курс «Эргономика»

Рассмотрим цели и задачи содержания курса «Эргономика».

Цель обучения эргономике — изучение, выявление закономерностей создания оптимальных условий высокоэффективной жизнедеятельности и производительного труда, освоение общих положений о приспособлении труда к физиологическим возможностям человека.

Основные задачи курса «Эргономика»:

- ◆ изучение возможностей и антропометрических особенностей человека;
- ◆ определение условий увеличения производительности и эффективности труда, сохранение здоровья и сокращение риска ошибочных действий;
- ◆ овладение основными эргономическими методами исследований.

Содержание курса «Эргономика» раскрывает основные принципы и приемы проектного формирования элементов и комплексов оборудования и предметного наполнения среды, составляющих важнейшую и неотъемлемую часть современных интерьеров и городских пространств.

Для эффективного освоения названной дисциплины было предусмотрено выполнение комплекса практических заданий, направленных на изучение антропометрических требований в эргономике, формирующих умение анализировать основные эргономические требования к организации рабочего места.

Рассматриваемый курс дает студентам комплекс практических навыков при решении определенных проектных задач, формирует тип проектного мышления, основы проектной культуры, направленные на создание комфортной среды жизнедеятельности человека. Это — один из специальных курсов в цикле профессиональной подготовки будущих специалистов².

² Следует подчеркнуть, что наука эргономика использует методы и элементы из различных областей знаний, которые органично дополняют эргономические подходы при создании целостной среды и тесно связаны с другими дисциплинами.

В основу организации учебного процесса экспериментального обучения положена технология модульного обучения. Каждый модуль соответствует определенной учебной теме, имеет четкую структуру из обособленных учебных элементов и используется как единица содержания учебного материала. Каждый учебный элемент представляет собой единство теоретического содержания и учебной деятельности для его усвоения (понятие и правило). Между учебными элементами имеются связи, образующие структуру. Модуль включает блок содержания учебного материала.

Данный вид обучения позволяет студенту самостоятельно работать с предложенной учебной информацией, которая включает:

- ◆ программу действий;
- ◆ банк данных;
- ◆ методическое руководство по достижению поставленных дидактических целей.

Данное построение содержания обучения обеспечивает возможность его гибкого изменения и индивидуализацию содержания обучения.

При изучении курса «Эргономика» было определено различное содержание заданий. Для каждого практического задания мы продумывали его оптимальную структуру, наиболее полно отвечающую целям соответствующего занятия.

Приведем пример выполнения задания, которое осуществлялось в рамках изучения темы «Основные элементы оборудования и наполнения среды». Задание: «Расстановка кухонного оборудования по заданным параметрам». Графическое содержание задания: дан план кухни и размеры кухонной мебели. Задача: расставить кухонное оборудование с учетом эргономических требований (рис. 1).

Алгоритм выполнения задания

Алгоритм выполнения задания состоит в нижеследующем:

1. По заданному плану кухни начертить элементы оборудования и мебели на основе схем А, Б, В (рис. 2, 3):

- ◆ на формат А3 перечертить план кухни соответственно предложенному масштабу на карточке-задании;
- ◆ начертить горизонтальную проекцию данного оборудования и мебели соответственно указанным размерам.

2. Оформить чертежи по требованиям ГОСТ.

3. Предложить альтернативные варианты решения.

При моделировании данной компетенции должны быть сформированы следующие знания:

- ◆ базовых антропометрических данных (размеры тела человека в положении стоя, размеры тела человека в положении сидя);
- ◆ закономерностей изменчивости тела человека в зависимости от пола, возраста, расовой принадлежности.

Это задание применялось на первых этапах экспериментального исследования.

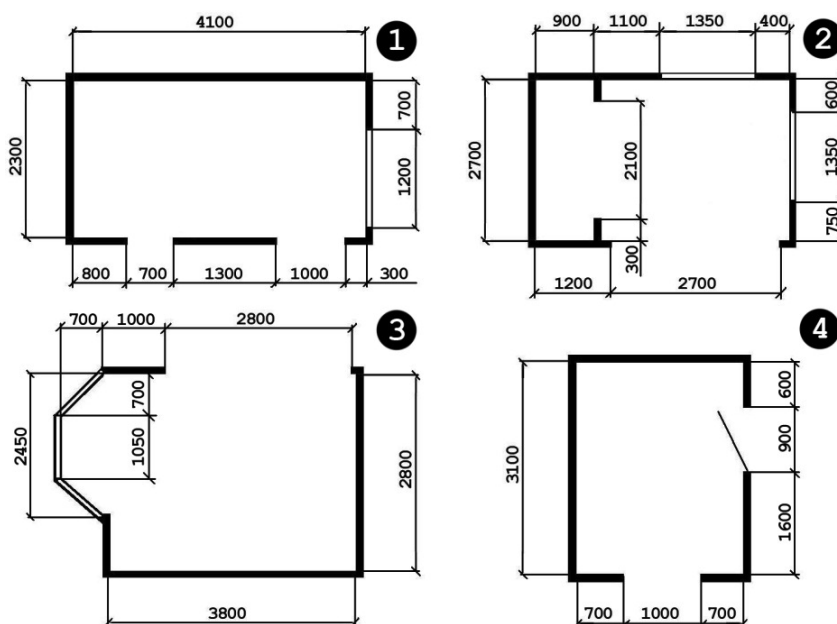
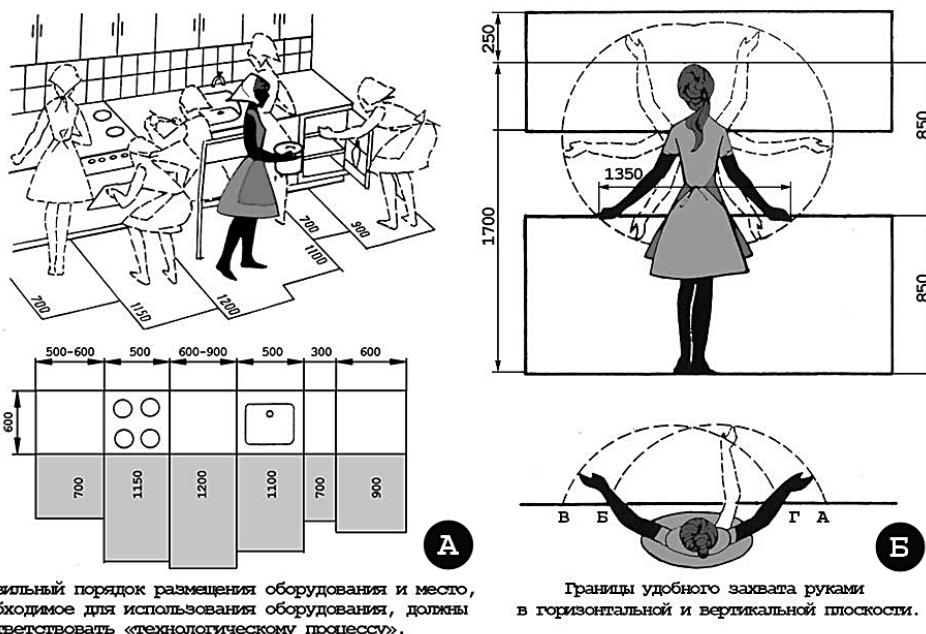


Рис 1. Задание по расстановке кухонного оборудования в зависимости от типа помещения: 1 — Г-образное размещение, 2 — однорядное размещение, 3 — полуостровное, островное размещение, 4 — двухрядное размещение



Правильный порядок размещения оборудования и место, необходимое для использования оборудования, должны соответствовать «технологическому процессу».

Границы удобного захвата руками в горизонтальной и вертикальной плоскости.

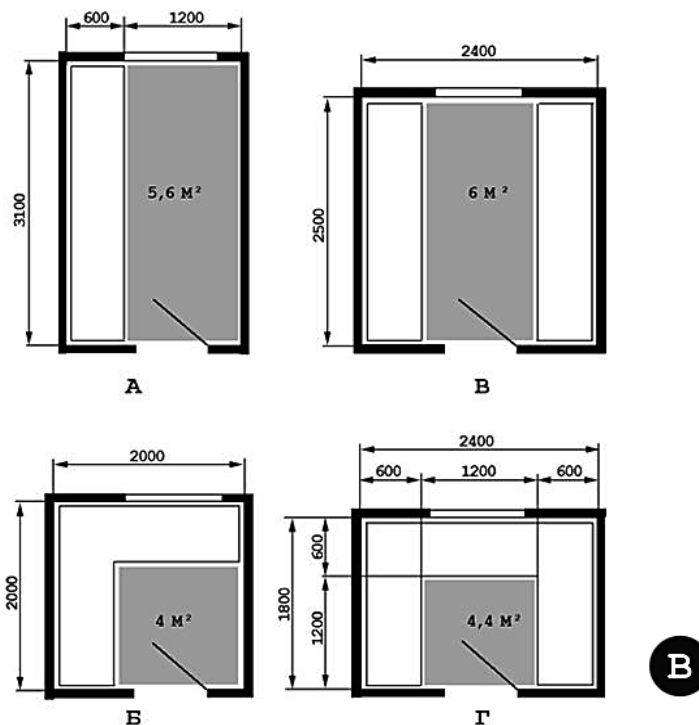
Рис. 2. Эргономические схемы А, Б (А — порядок размещения оборудования, Б — границы захвата руками) расстановки кухонного оборудования

Методы обучения на различных этапах занятий выбирались исходя из целей проектной деятельности студентов, поскольку фундаментальной категорией, определяющей процесс проектирования, является цель проекта. Поэтому в процессе обучения рассматриваются особенности ее постановки.

Особое внимание обращается на то, что от целей зависят направление и содержание проекта, используемые методы и приемы поиска решения задачи.

В каждом конкретном случае обычно преследуется множество целей.

На наш взгляд, для моделирования эргодизайнерских компетенций студентов, формирования исследовательского стиля проектного мышления эффективно использование мультимедийных пособий. Автором статьи разработано мультимедийное пособие для выполнения практической работы на одну из тем по эргономике.



Схемы размещения оборудования и минимальные размеры места для приготовления пищи
 А) однорядное, Б) Г-образное, В) двухрядное, Г) П-образное

Рис. 3. Эргономические схемы расстановки кухонного оборудования

Пособие представляет собой видеозапись, последовательно раскрывающую цель практической работы, методику ее выполнения, практическую значимость. Видеозапись содержит анимированные сцены, что дает ясное и полное представление о методике выполнения практической работы.

Заключение

Формирование эргодизайнерских компетенций студентов обеспечивает:

- ♦ во-первых, фундаментальность профессиональных знаний, характеризующуюся усвоением основных понятий в области эргономики, освое-

нием знаний теории и методологии эргономических исследований;

- ♦ во-вторых, взаимосвязанность компетенций, характеризующуюся систематическим изучением и применением аналитических и эвристических методов поиска решения профессиональных задач;
- ♦ в-третьих, проявление аналитических способностей студентов, увеличение вариативности предлагаемых решений профессиональных задач, что характеризует сформированность профессиональных компетенций, профессионального мышления.

Литература

1. Зинченко В.П., Мунипов В.М. Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды. — М.: Логос, 2001.
2. Манусевич Ю.П., Рунге В.Ф. Эргономика в дизайне среды. — М.: Архитектура-С, 2007.
3. Сидоров А.А. Моделирование эргодизайнерских компетенций студентов вузов: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. — Владимир, 2011.
4. Хуторский А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование. — 2003. — № 2. — С. 62.

References

1. Zinchenko, V.P., Munipov, V.M. Ergonomics: personally oriented design of technique, software and environment. — M.: Logos, 2001.
2. Manusevich, Yu.P., Runge, V.F. Ergonomics in environmental design. — M.: Architecture-C, 2007.
3. Sidorov, A.A. Modeling of ergodesign competences in students at high schools: Abstr. diss. ... cand. ped. sciences. — Vladimir, 2011.
4. Khutorsky, A.V. Key competences as a component in self-oriented paradigm of education // Narodnoe obrazovanie. — 2003. — No. 2. — P. 62.