

---

## О МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ДИЗАЙНЕРОВ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Н.А. Вострикова

Российский университет дружбы народов  
ул. Миклухо-Маклая, 6, Москва, Россия, 117198

В статье обоснована необходимость переосмысления системы математической подготовки специалистов в сфере дизайна в условиях информатизации, определена важность развития математической готовности будущих дизайнеров к изучению специальных дисциплин.

**Ключевые слова:** информационное общество, подготовка дизайнеров, математическое образование, преемственность образования, гуманитарные специальности.

В Национальной доктрине образования Российской Федерации на период до 2025 г. говорится, что «система образования призвана обеспечить:

- организацию учебного процесса с учетом современных достижений науки, систематическое обновление всех аспектов образования, отражающего изменения в сфере культуры, экономики, науки, техники и технологий;
- непрерывность образования в течение всей жизни человека;
- создание программ, реализующих информационные технологии в образовании и развитие открытого образования» [1].

Современное общество называют информационным обществом, важнейшей характеристикой которого является то, что в обществе существенную роль играют рынки информации и образовательных услуг. В условиях информатизации образования на первый план выходят математическое и естественно-научное образование.

В настоящее время высшая школа переходит на многоуровневые образовательные программы. В связи с этим особенно острой становится проблема преемственности и взаимосвязи образовательных программ и образовательных технологий в системе непрерывного образования. Ключевая роль в ее решении отводится высшей школе. Вузу приходится решать двойную проблему: реальный уровень подготовленности выпускников школ к продолжению обучения на качественно новой ступени образования не соответствует требованиям учебного процесса вуза; существует противоречие между современной практикой подготовки студентов и профессиональной направленностью.

Одна из основных задач общеобразовательной школы заключается в том, чтобы дать выпускникам такие знания, уровень которых обеспечивал бы успешное освоение образовательных программ высшей школы, овладение профессией, требующей высшего образования. Однако подготовка школьников является недостаточной для успешного освоения основных образовательных программ высшей школы [2]. Глубокие общественные преобразования обусловили необходимость модификации процесса профессиональной подготовки специалистов. В результате изменений социально-экономических условий и реструктуризации самой систе-

мы образования изменяется модель взаимодействия между средней и высшей школой.

Такая тенденция проявляется и в системе профессиональной подготовки дизайнеров, одной из главных ценностных ориентаций которой является формирование проектного мышления, что обусловлено нацеленностью такой подготовки на проектирование элементов предметно-пространственной среды, соответствующих современному уровню и содержанию социальных и культурных ценностей общества.

Дизайнерская деятельность — сложный процесс, в основе которого лежат социально-экономические явления, происходящие в обществе, степень развития научно-технического прогресса, эстетико-эмоциональные установки личности, способы восприятия и переработки информации, характер протекания мыслительной деятельности, творчества и т.д. Ключевым звеном в подготовке дизайнеров для системы высшего образования является преобразование системы непрерывной художественной профессиональной подготовки на основе преемственности по вертикали и горизонтали многоуровневого образования, между ее смежными звеньями.

Изучение опыта дизайн-образования в России показало, что оно с самого начала было направлено прежде всего на обучение базовым основам дизайна, методам проектирования вещей. В нашей стране понятие «дизайн» появилось сравнительно недавно. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования в области культуры и искусства по специальности 052400 «Дизайн» был утвержден Министерством образования и науки РФ лишь в 2003 г.

В зависимости от сферы приложения будущей профессиональной деятельности дизайнеры изучают технологический процесс изготовления предметов, историю орнамента, художественно-техническое редактирование, основы проектной графики. Дизайнеру костюма предстоит освоить проектирование, историю костюма и его кроя, компьютерное проектирование в дизайне одежды, технологию изготовления костюма. На отделении автомобильного дизайна обучают эскизному проектированию средств транспорта, основам конструкции и технологии массового производства кузова, основам аэродинамики и конструктивной безопасности. Будущему промышленному дизайнеру необходимо вникать в тонкости материаловедения, проектирования средств визуальной коммуникации, конструирования и эргономики. При обучении дизайну среды особое внимание уделено проектированию, масштабированию, макетированию, типологии форм архитектурной среды, а также основам ландшафта, ландшафтному проектированию.

Анализ архитектурных ситуаций и разработка критериев оптимальности архитектурных композиций по разнообразным параметрам, оценка их информационной насыщенности предполагает использование математических методов. При проектировании жилых, общественных и промышленных зданий применяется математическое моделирование, причем программная реализация этих моделей включает оптимизационные, геометрические, оценочные и комбинаторные алгоритмы.

В настоящее время в систему профессиональной подготовки активно внедряются инструментально-логические способы и средства применения компьютерной графики, особую важность при этом приобретает интеграция математических и информационно-компьютерных и специальных дисциплин [3]. Изучая редактор AutoCAD, студенты решают проблемы проектирования малоэтажных зданий, интерьера, а студенты специализации «Дизайн одежды» чертят выкройки, ювелиры в редакторе 3D Studio MAX создают настенные украшения, перстни и т.п. На современном этапе развития дизайна — информатизации процессов дизайна — особенно остро обозначалась проблема «граничной задачи» [4], решение которой связано с передачей, сохранением и обработкой информации из виртуального в реальное пространство математическими методами (в действительности существуют объекты дизайна с внешними художественными достоинствами, красивой внутренней организацией (гармоничной функциональной составляющей дизайнерского решения)).

В связи с изложенным необходимо обратить внимание на изменение целей дизайн-образования и критериев его эффективности. Главной целью современного педагогического процесса становится развитие творческого потенциала личности, реализация уникальных человеческих возможностей, подготовка к постоянным изменениям. Таким образом, процесс обучения необходимо ориентировать на развитие личности и индивидуальности, формирование знаний и умений. Личностное развитие и сформированные профессиональные знания и умения позволяют говорить о реализации потенциальных возможностей в профессиональной деятельности, о профессиональной компетентности. Для развития личностного потенциала специалиста важно сформировать у него потребность в интеллектуальном и общекультурном развитии, навыки самостоятельной творческой деятельности. Будущий дизайнер должен обладать особым аналитическим складом ума; владеть такими специфическими методами исследования, как анализ, синтез, обобщение, абстрагирование, сравнение и т.д.; уметь объективно оценивать и прогнозировать параметры пространственных объектов; обнаруживать различные статистические закономерности.

В связи с этим возникает вопрос о соотношении двух уровней задач, стоящих перед современным высшим профессиональным образованием: формирование общей культуры личности и формирование профессиональных качеств, необходимых для профессиональной деятельности, профессиональной компетентности. Формирование общей культуры личности специалиста-дизайнера неразрывно связано с современным социокультурным пространством, которое преобразовывается в результате профессиональной деятельности дизайнера. Кроме того, для формирования профессиональной компетентности специалиста-дизайнера в силу особенностей дизайнерской деятельности важное значение имеет приобщение к культурному наследию. Общая культура человека представляет собой единую структуру, которая объединяет внутреннюю культуру человека, сформированную на базе личностных и деятельностных особенностей человека, и образованность, выраженную в системных знаниях, характеризующихся широтой, всесторонностью и глубиной.

Выпускники гуманитарных вузов, имеющие достаточный объем общих и специальных знаний, зачастую не могут реализовать себя в профессии, что объясняется прежде всего тем, что они не умеют применять полученные теоретические знания в практической деятельности и адаптировать их к конкретным условиям профессиональной ситуации, грамотно проектировать развитие собственной дизайнерской карьеры и творческий рост, устанавливать приоритеты в самостоятельной дизайнерской деятельности. Значительную трудность для выпускников представляет освоение смежных специальностей и видов деятельности, вхождение в мир информационных технологий, овладение средствами межкультурной коммуникации.

Мы полагаем, что математическая подготовка является той базой, на основе которой можно проводить целенаправленную работу по преодолению этих трудностей. Качественная математическая подготовка студентов-дизайнеров в вузе обуславливает успешность освоения ими специальных дисциплин и обеспечивает их конкурентоспособность на рынке труда. Однако следует отметить, что связи между различными уровнями математического образования становятся более сложными, процессы взаимодействия ускоряются, что актуализирует различные аспекты исследования преемственности математической подготовки и ее уровней, сопоставимых с уровнями такого психолого-педагогического феномена как математическая готовность будущих дизайнеров к изучению специальных дисциплин.

С появлением понятия непрерывного образования как образования через всю жизнь в центр новой образовательной парадигмы поставлена личность с ее интересами и возможностями. Дисциплиной, обладающей потенциалом для формирования и развития качеств личности, необходимых современному специалисту, является математика [5].

При формировании учебной программы дисциплины «Математика» для непрофильных специальностей возникает ряд проблем. Во-первых, стремительное развитие ИТ требует постоянного расширения методов и способов обучения студентов, но отсутствие технических возможностей, а порой и недостаточная квалификация преподавателей затрудняют их применение. Во-вторых, накопленный опыт преподавания математики убеждает в необходимости разработки инвариантного модуля курса математики для студентов непрофильных специальностей, а также преемственных компонентов, отражающих специфику различных образовательных программ [6]. Для успешного формирования и развития математической готовности студентов специальности «Дизайн» определены педагогические условия, которые содействуют этому процессу и тем самым обеспечивают повышение качества математической подготовки. Заметим, что под термином «педагогическое условие» мы понимаем внешнее обстоятельство, оказывающее существенное влияние на протекание педагогического процесса, в той или иной мере сознательно сконструированного педагогом, предполагающее достижение определенного результата [7].

Математическая готовность — одна из важнейших составляющих готовности к профессиональной деятельности, предполагающая не только владение не-

обходимой суммой специальных знаний, умений, предметных навыков в сочетании с личными качествами, но и способность их эффективно использовать в решении творческих профессиональных задач дизайнерского проектирования.

Таким образом, формирование и развитие в образовательном процессе вуза математической готовности студента к изучению специальных дисциплин следует рассматривать как неотъемлемый элемент современной общепрофессиональной подготовки, обусловленный социальным заказом и личностно-профессиональными потребностями будущего дизайнера в эпоху информатизации.

Среди факторов формирования математической готовности будущих дизайнеров к изучению специальных дисциплин выделяют внешние (объективная необходимость решения проблем математического образования в русле Болонского соглашения; развитие инновационных педагогических исследований) и внутренние (наличие творческих способностей у студентов, трансформация личностных целей; стремление к освоению современных информационных технологий, мотивационная направленность в процессе обучения в контексте избранной специальности).

В результате проведенного педагогического исследования мы выявили, что эффективность процесса формирования и развития математической подготовки студентов гуманитарных специальностей определяется и обеспечивается реализацией следующих педагогических условий:

— организацией взаимодействия преподавателя и студентов в процессе их подготовки к самостоятельной профессиональной деятельности;

— созданием информационно-образовательной среды, обладающей развивающим характером и направленной на обеспечение педагогической поддержки в профессионально-личностном становлении студента;

— интеграцией информационно-образовательной среды через насыщение содержания математической подготовки практическими ценностями профессиональной деятельности.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Национальная доктрина образования Российской Федерации на период до 2025 года: постановление Правительства РФ от 4 октября 2000 г. № 751 // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2000. — № 41. — Ст. 4089.
- [2] *Сенашенко В.С., Кузнецова В.А., Вострикова Н.А.* Преемственность образовательных программ в системе многоуровневого образования // Проблемы преемственности в обучении математике на уровне общего и профессионального образования: Материалы XXVIII Всероссийского семинара преподавателей математики университетов и педагогических вузов. — Екатеринбург: УрГПУ, РГППУ, 2009.
- [3] *Гребенников К.А.* Компьютерная графика как средство профессиональной подготовки специалистов-дизайнеров (на материалах среднего профессионального образования): Дисс. ... канд. пед. наук. — Воронеж, 2002.
- [4] *Елочкин М.Е., Брановский Ю.С.* Аспекты преподавания информационных технологий в дизайне // Среднее профессиональное образование: Сб. науч. статей. — М.: ИПР СПО, 2005.

- [5] *Сенашенко В.С., Вострикова Н.А.* Преемственность образовательных программ — необходимое условие формирования устойчивой системы непрерывного образования // *Современные проблемы науки и образования: Материалы VIII Межд. науч.-практ. конф.* — Харьков: Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина, 2007.
- [6] *Вострикова Н.А.* Обучение основам аналитической геометрии студентов-дизайнеров в условиях преемственности между средним и высшим образованием // *Проблемы преемственности в обучении математике на уровне общего и профессионального образования: Материалы XXVIII Всероссийского семинара преподавателей математики университетов и педагогических вузов.* — Екатеринбург: УрГПУ, РГППУ, 2009.
- [7] *Бокарев М.Ю., Бокарева Г.А.* Целевые дидактические принципы профессионально ориентированной педагогической системы // *Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: Психолого-педагогические науки.* — Калининград, 2006.

## **ABOUT MATHEMATICAL TRAINING OF DESIGNERS AT THE EDUCATION INFORMATIZATION**

**N.A. Vostrikova**

Peoples' Friendship University of Russia  
*Miklukho-Maklaya str., 6, Moscow, Russia, 117198*

In modern society education is an important driving force behind its economic growth, the basis for solving social problems, conservation and development of science and culture, strengthening the state. In this paper, the necessity of rethinking the mathematical training of specialists in the field of design in the information, the importance of the development of mathematical preparedness of future designers to study special subjects is also identified.

**Key words:** information society, training of designers, mathematical education, continuity of education, humanities.