

УДК 378.662 : 74

ОПЫТ ПРЕПОДАВАНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН СТУДЕНТАМ НАПРАВЛЕНИЯ «ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ»

Ю.С. Лукина

Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева,
г. Москва

Представлены этапы овладения студентами направления «Технология художественной обработки материалов» графических дисциплин на основе межпредметных связей, обеспечивающих сквозное обучение. Решена проблема освоения компетенций с ориентацией на рынок труда с использованием традиционных и инновационных подходов в образовании, направленных на достижение профессионализма в сфере технического дизайна.

***Ключевые слова:** графические дисциплины, художественная обработка материалов, теория теней и перспектив, ориентация на рынок труда, межпредметные связи, компьютерная графика, компетенции.*

В настоящее время в полный рост встала проблема преодоления разрыва между уровнем инженерного образования и требованиями, предъявляемыми к выпускникам вузов.

Претендентом на решение данной проблемы стал проект «CDIO – Initiation», разработанный Массачусетским технологическим институтом, целью которого является реформирование базового инженерного образования для подготовки специалистов к комплексной инженерной деятельности в условиях стремительного научно-технического прогресса, инноваций. Данный проект направлен на установление взаимодействия между теорией и практикой в инженерном образовании, где основная концепция заложена в название проекта: Conceive, Design, Implement, Operate (Планирование, проектирование, производство, применение).

Создатели проекта «CDIO – Initiation» обозначают недостатки инженерного образования, некоторые из которых перечислены ниже [3, с.60]:

- знания, умения и навыки, полученные в дисциплинах естествознания и технoзнания, носят схоластический и абстрактный характер, не связаны с профессиональной проблематикой работодателя;
- абилитация молодого специалиста в аналитическом, системном и инженерном мышлении слаба;
- преподаватели часто не обладают даже минимумом знаний о будущей профессии своих слушателей;
- подготовка студентов ведется котловым «способом», без учета специфики будущего места работы.

Анализируя перечисленные недостатки, можно интегрировать их в следующее: одной из основных проблем высшего технического образования является отсутствие направленности получаемых компетенций (знаний,

умений и навыков) на достижение профессионализма в той или иной сфере деятельности.

В последнее десятилетие была попытка повысить качество профессионального образования, например присоединение в 2003 г. России к Болонскому процессу, одной из основных целей которого является обеспечение успешного трудоустройства выпускников вузов за счет того, что все академические степени и другие квалификации должны быть ориентированы на рынок труда. Еще одним шагом по модернизации профессионального образования является внедрение федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) профессионального образования, которые предусматривают большую самостоятельность образовательных организаций, возможность индивидуализации. Однако эти новые возможности используются недостаточно. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования на 2013–2020 годы» ставит своей целью обеспечение высокого качества российского образования в соответствии с меняющимися запросами населения и перспективными задачами развития российского общества и экономики, реализация которой приведет к полной обеспеченности потребности экономики России в кадрах высокой квалификации по приоритетным направлениям модернизации и технологического развития [1, с. 3].

ФГОС предусматривают освоение студентами комплексных общекультурных и профессиональных компетенций на основе межпредметных связей. Преподаватель при чтении своего курса должен опираться на материал ранее пройденных дисциплин, что, с одной стороны, позволяет, обеспечить лучшее закрепление этого материала, а с другой – дает возможность студенту лучше понимать и усваивать содержание курса, читаемого в настоящий момент, и составляет основу для изучения тех предметов, прохождение которых предусмотрено на более поздних этапах обучения. Благодаря этому обеспечивается сквозное усвоение предусмотренных стандартом компетенций в течение всего срока обучения в вузе, а результатом прохождения образовательной программы является специалист, обладающий комплексным пониманием задач, возникающих в сфере его профессиональной деятельности, и знанием инструментов, применяемых для их решения [2, с. 131].

Относительно новое направление в инженерном образовании, возникшее в 1990-х гг., – «Технология художественной обработки материалов», возможно, оказалось в выгодном положении, поскольку формировалось на базе фундаментального инженерного образования с уже изначальной направленностью на рынок, который расширялся применения дизайнерской мысли в условиях возрастающего требования к качеству и эстетическому восприятию товаров промышленного и повседневного спроса. Возникла необходимость в специалистах, профессиональная деятельность которых была бы связана с созданием конкурентоспособной промышленной продукции путем проектирования, внедрения и обеспечения оптимального функционирования технических средств и оборудования для выпуска художественных изделий. Изначальное очень тесное сотрудничество небольших организаций, выпускающих элементы декора, прикладные изделия, декоративные элементы архитектурных форм и др. малыми партиями или

штучно, определяло действительные (востребованные) компетенции, которыми должен обладать профессионал в данной области. Ориентация на них приводила к некоторой индивидуализации учебных программ по многим предметам и сама определяла межпредметные связи. Создание собственных проектов, подкрепленных опытными образцами изделий, изготовленных самостоятельно, заставляло студентов «выискивать» для себя необходимые знания и умения как в общении с преподавателями, в самообразовании, так и на малых предприятиях, к которым студент прикреплялся на время работы над проектом. Корректировки в проект вносились студентом в ходе дискуссии с преподавателями, оценивающими эстетические качества разрабатываемого изделия, его эргономичность и возможные технологические характеристики. Именно в тесном взаимодействии «преподаватель – студент» обеспечивается нарастание знаний, умений и навыков до мастерства. Освоение графических дисциплин играет не менее важную роль в достижении профессионализма. Повышение уровня представления своих идей в проектах и их осуществление наблюдается с постепенным освоением графических дисциплин.

Каждый проект разрабатываемого изделия включает в себя его чертеж и вид изделия в окружающей его обстановке, будь то в интерьере или экстерьере. В связи с этим помимо дисциплин «Начертательная геометрия», «Инженерная графика» ФГОС предусматривает «Теорию теней и перспектив», которая относится к базовой части профессионального цикла.

В основе построения перспектив лежит центральное проецирование. Многие понятия, оперирование которыми облегчает понимание дисциплины, изучаются в курсе «Начертательная геометрия». Изучение принципов построения теней начинается именно с этой дисциплины, адаптированной для изучения дизайнерами-технологами. Так, добавление построения разверток, теней в ортогональных проекциях и аксонометрии дает не только базу для дальнейшего изучения предмета, облегчает процесс макетирования на старших курсах, но и вызывает интерес студентов к изучаемой дисциплине. И здесь очень важным является умение преподавателя заинтересовать студента. Решение задач на развертки на бумажном носителе в задачнике, несомненно, менее интересны, чем создание геометрических тел, например, из цветной бумаги. Хотя и в том и в другом случае студенты осваивают одни и те же приемы, второй вариант несет в себе творческую составляющую, что привлекает к предмету, дает удовлетворенность.

Целью курса «Теория теней и перспектив» является обучение студентов выполнению перспективных изображений, построению теней в перспективе при естественном и искусственном освещении, построению отражений в зеркальных плоскостях для визуализации проектируемых изделий в привычной для них среде, а также анализу перспективных изображений. Большинство заданий выполняется вручную на твердом носителе. Причем задания делятся на три категории: 1) типичные одновариантные задачи; 2) задачи «с ошибками»; 3) творческие задачи.

Типичные одновариантные задачи необходимы для овладения основными приемами и выполняются в ходе прочтения лекции или на практическом занятии. Они являются фундаментом. Задачи «с ошибками» выполняются на лекции и сопровождаются комментариями преподавателя о

недопустимости принятых в задаче данных и рекомендациями об их изменении, что дает возможность студентам прочувствовать последствия неправильно выбранных параметров (плоскости картины, точки зрения, положения светового источника). Для таких задач возможна вариативность, а именно задание различных параметров для одной и той же задачи. Замечено, что после решения таких задач студенты гораздо реже допускают подобные ошибки в творческих задачах. Творческие задачи наиболее интересны для студентов, поскольку помогают раскрытию их творческого потенциала. Эти задачи многовариантны, выполняются самостоятельно дома. В них присутствуют только условия, обязательные для целей, которые ставит преподаватель для каждого вида выполняемой работы в соответствии с целями создания надлежащих условий обучения. Остальные параметры выбираются студентом самостоятельно, подбираются удобные варианты решения. Творческие работы побуждают студентов к решению дополнительных задач, закрепляя и применяя полученные знания на практике. Например, при построении перспективы интерьера студенты стараются закончить («оживить») интерьер картинами, панно, витражами, паркетом и др.

Еще одним аспектом успешного образовательного процесса является компьютеризация, которая по-прежнему вызывает споры [3; 4]. Современный опыт преподавания графических дисциплин показывает, что наибольшего эффекта удастся достичь, сочетая традиционные формы обучения «руки голову растят» и современные с использованием компьютерных программ для решения задач. В курсе «Теория теней и перспектив» студентам предлагается решение некоторых задач проводить с помощью программы «Компас 3D» фирмы «Аскон» методами 2D-визуализации. Изучение этой программы продолжается в курсе «Инженерная графика», где студенты помимо других работ выполняют эскиз модели от руки, а затем по собственному эскизу строят ее в 3D программах. Таким образом, объемный объект переносится на плоскость проецированием и обратно созданием 3D модели. Именно такое сочетание плоскостного и трехмерного «подходов» является, по нашему мнению, наиболее эффективным.

Как отмечалось выше, сегодня большое внимание уделяется логичности, взаимодополняемости используемых приемов преподавания наряду со способами подачи материала и с учетом развития новых технологий. Умение пользоваться различными компьютерными программами дает возможность выпускникам наиболее эффектно подать свою идею и воплотить ее в жизнь. Растровая графика, векторная графика, шрифты, изучаемые в курсе «Компьютерное проектирование», являются «помощниками» в 2D-визуализации. 3D графика, геометрическое моделирование являются логическим продолжением предыдущих курсов и выводят студентов на новый уровень, давая возможности оперировать объектами в трехмерном пространстве. Но при знакомстве с новыми программами, иногда полезно вернуться к ранее решенным задачам. Так, при знакомстве с «Синема 4D» компании «Махон» студентам предлагается решить одну из задач курса «Теория теней и перспектив» в данной программе. Параметры задачи заданы, и студенты учатся задавать те же параметры в программе с 3D-визуализацией. Таким образом, легче приходит понимание фокусного расстояния, расстояния

от зрителя до предмета и, следовательно, умение правильно установить камеру, световой источник. Освоив программу, студенты выполняют в ней интерьеры, экстерьеры, меняя освещение, материалы, выбирая несколько точек зрения для лучшей визуализации своих идей при защите проекта. Курс «Компьютерный дизайн» объединяет изученные курсы, что позволяет создавать большие собственные проекты с использованием доступных программ, и реализовать творческие замыслы студентов.

Межпредметные связи существуют не только в графических дисциплинах, но охватывают весь образовательный процесс, делая его целостным, что рождает специалистов, умеющих комплексно понимать поставленные перед ними задачи и находить пути к их решению.

Таким образом, освоение студентами компетенций на основе межпредметных связей в графических дисциплинах, направленных на достижение профессионализма в сфере технического дизайна, является не только возможным, но и, по нашему мнению, обязательным, поскольку способствует эффективному формированию и развитию графической культуры студентов, обеспечивает профессиональное творческое развитие, что делает их в конечном итоге востребованными на рынке труда.

Список литературы

1. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы. 306 с.
2. Котляров И.Д. Инструмент формирования межпредметных связей // Высшее образование в России. 2012. № 8-9. С.131–135.
3. Лившиц В. Парадоксы компьютеризации в инженерном образовании: инженерная графика // САПР и графика. 2012. №1. С. 59–61.
4. Хейфец А. О перспективах нового теоретического курса как альтернативы начертательной геометрии // URL: <http://dgng.pstu.ru/conf2011/papers/20/>

EXPERIENCE IN TEACHING GRAPHIC DISCIPLINES TO STUDENTS OF "TECHNOLOGY OF ARTISTIC PROCESSING OF MATERIALS"

Yu.S. Lukina

D. Mendeleev University of Chemical Technology of Russia, Moscow

The article looks at the stages of student mastery of the direction "Technology of artistic processing of materials" of graphic disciplines through interdisciplinary connections, providing a through training. The problem of the development of competencies with a focus on the labor market, with the use of traditional and innovative methods in education to achieve professionalism in technical design is solved.

Keywords: *graphic discipline, artistic processing of materials, the theory of shadows and perspectives, focus on the labor market, interdisciplinary communication, computer graphics, competence.*

Об авторах:

ЛУКИНА Юлия Сергеевна – кандидат технических наук, доцент кафедры стандартизации и инженерно-компьютерной графики Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева (125047, г. Москва, А-47, Миусская пл., 9), e-mail: lukina_rctu@mail.ru

Научная библиотека ТвГУ