© В.И. Морозов, Н.Д. Дронова, Е.П. Мельников, Ю.А. Павлов, 2005

УДК 622:378:679.8

В.И. Морозов, Н.Д. Дронова, Е.П. Мельников, Ю.А. Павлов

ПОДГОТОВКА ИНЖЕНЕРОВ-ТЕХНОЛОГОВ ДЛЯ ЮВЕЛИРНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Семинар № 18

Ювелирное производство, как и любое другое, представляет достаточно сложный процесс, который включает в себя анализ потребностей рынка, разработку прототипа (дизайн, эскизный проект, модель изделия), подготовку рабочей документации, расчеты затрат на материалы и себестоимости изделий, технологический процесс изготовления и последующую реализацию продукции.

На данный момент в России наибольшее распространение получили небольшие ювелирные предприятия, изготавливающие ювелирные изделия небольшими партиями (кольца, серьги, броши, и т.д.) или индивидуально (эксклюзивные заказы), и заводы ювелирных изделий, ориентирующиеся на массовый рынок типовых изделий, которые выпускаются достаточно большими партиями по несколько тысяч штук. Причем малые предприятия очень часто строятся по семейному принципу, то есть образуются династиями ювелиров. В последнее время получают все большее распространение ювелирные холдинги, то есть объединения ювелирных предприятий для достижения лучших результатов и снижения накладных расходов. Холдинги обычно образуются вокруг достаточно крупного ювелирного предприятия, или на базе управляющей компании-инвестора.

На большинстве малых ювелирных предприятий в России полный цикл производства практически не изменился за последние 50–100 лет. Ювелирные заводы, и малые предприятия в России в данный момент применяют в производстве по большей части ручной труд, зачастую там, где его можно заменить на машинный, что повысило бы и рентабельность изготовления, и качественные показатели конечной продукции. По показателям механизации и автоматизации производственных процессов изготовления ювелирных изделий Россия на данный момент отстает от многих промышленных стран, например Италии, США, Японии. И это отставание оценивается приблизительно в 10–20 лет.

Задачи модернизации не решаются только введением в производство большого количества нового высокотехнологичного оборудования. Необходимо также автоматизировать и управленческую часть производства, подбор технологий, оптимизацию производства по заданным критериям качества, сквозной контроль и учет в производстве, управление предприятием. Все эти проблемы возможно решить с помощью интегрированной системы автоматизации, основанной на современных инновационных технологиях, неразрывно связанных с компьютеризацией производства.

Необходимость обеспечения конкурентоспособности отечественного камнеобрабатывающего, гранильного и ювелирного производств требуют подготовки высококвалифицированных инженерных кадров, способных решать актуальные для предприятий задачи. В связи с этим в МГГУ в 1996 г. было открыто новое образовательное направление «Технология художественной обработки материалов» со специализациями 1212.03 – «Технология производства и оценки ювелирных изделий» и 1212.08 – «Технология художественной обработки камня».

Технология художественной обработки материалов со специализацией в области природных и искусственных камней или кристаллов одновременно относится к области технических наук и прикладного искусства и включает в себя совокупность способов, методов, средств и приемов для дизайна, технического проектирования и обработки различных материалов, полученных горнодобывающей промышленностью, либо синтезированных на ос-

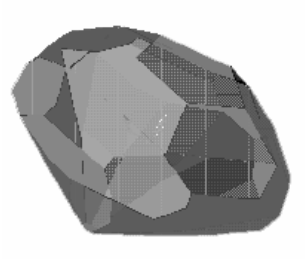


Рис. 1. Трехмерная модель ювелирной вставки с оптимальными параметрами огранки (работа аспиранта Ахрамова Д.В.)

нове минерального сырья, с целью промышленного производства и реставрации архитектурно-строительных, декоративно-поделочных, ювелирных и других художественно-промышленных изделий.

Объектами профессиональной деятельности подготавливаемого в МГГУ инженера-технолога по художественной обработке материалов являются:

- облицовочные, поделочные и ювелирные камни, искусственные декоративно-художественные материалы, природные и синтетические кристаллы, полуфабрикаты и изделия;
- технологические процессы добычи, первичной переработки, синтеза, художественной обработки, испытания и оценки природных и искусственных камней и кристаллов;
- оборудование, инструменты и технологическая оснастка для художественной обработки камней, кристаллов и других облицовочных, поделочных и ювелирных материалов;
- технические и программные средства для художественного дизайна, моделирования и конструкторско-технологического проектирования промышленных изделий различного назначения.

Выпускники МГГУ, обучающиеся по направлению и специальности “Технология художественной обработки материалов”, могут выполнять производственно-технологическую, художественно-дизайнерскую, проектно-конструкторскую, организационно - управленческую, экспериментально-исследовательскую и другие виды работы. Инженер-технолог по данной специальности должен быть готов к самостоятельной профессиональной и творческой деятельности, направленной на разработку новых технологий, возрождению исторических национальных традиций в области художественной обработки природного камня и ювелирных материалов.

Для решения поставленных задач инженеру-технологу данной специальности необходимо *знать*:

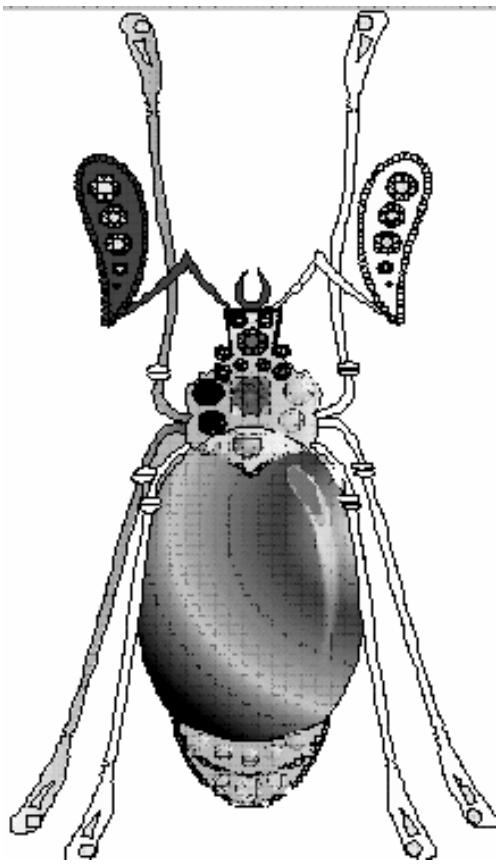
- научные основы геологии и минералогии, кристаллографии и материаловедения, петрологии и геммологии;
- процессы добычи, переработки, синтеза и обработки природных камней и искусственных материалов для художественно-промышленных и ювелирных изделий;
- основные технологические процессы прецизионной размерной и декоративной обработки, сборки и реставрации художественно-промышленных и ювелирных изделий;
- основные виды оборудования, инструмента и оснастки для производства и реставрации художественно-промышленных и ювелирных изделий;
- законы изобразительного искусства (рисунка, живописи, пластики малых форм и скульптуры);
- историю и шедевры мирового искусства, эстетические критерии создания и оценки художественных изделий;
- основные технические и программные средства для компьютерного дизайна, конструкторско-технологического проектирования и моделирования объектов и процессов;
- научные принципы выбора, испытаний и исследования качества материалов для создания художественно-промышленных и ювелирных изделий.

Специалист – технолог по художественной обработке материалов должен *владеть:*

- методами стандартных испытаний обли-

Рис. 2. «Часовня» (Компьютерный дизайн, работа студентки Пономаревой М.А.)

Рис. 3. «Жук» (Дизайн ювелирного изделия, работа студента Ярмака Д.С.)



цовочно-поделочных и ювелирных камней и искусственных материалов для художественно-промышленных изделий;

- методами анализа причин возникновения дефектов материалов и брака при производстве художественно-промышленных и ювелирных изделий;

- навыками разработки технологических процессов, выбора оборудования, инструментов и оснастки для производства и реставрации художественно-промышленных и ювелирных изделий;

- практическими навыками рисунка, живописи, лепки и пластики малых форм;

- приемами разработки эскизов, создания макетов, изготовления образцов, тиражирования и реставрации декоративно-художественных и ювелирных изделий;

- навыками искусствоведческого и эстетического анализа архитектурно-строитель-ных, декоративно-художественных и ювелирных изделий;

- навыками работы с основными пакетами программ для компьютерной графики и дизайна, а также для конструкторско-технологического проектирования и производства художественно-промышленных изделий.

Он также должен *иметь представление:* о структуре и свойствах различных материалов (металлах и сплавах, стекле, керамике, дереве, пластмассах, композитах, декоративных покрытиях), применяемых для создания и реставрации художественно-промышленных и ювелирных изделий;

- о методах научно-исследовательской работы в области технологии художественной обработки камней и кристаллов;

- о методах управления качеством художественно-промышленных и ювелирных производств;

- о конструктивных особенностях технологического оборудования, инструментов и оснастки, используемых в камнеобрабатывающих и ювелирных производствах в нашей стране и за рубежом;

- об исторических особенностях развития национальных российских и основных мировых стилей изобразительного, декоративного и прикладного искусства.

Перечисленные выше знания, умения, навыки и общие представления в предметной области формируются в процессе изучения студентами следующих циклов дисциплин: гуманитарных и социально-экономи-ческих (ГСЭ), общих математических и естественнонаучных (ЕН), общих профессиональных (ОПД), содержащих два блока - инженерный и художественный, специальных (СД), дисциплин специализации (ДС) и факультативных (ФТД).

Постоянно растущий конкурс абитуриентов объясняются гармоничным сочетанием в данной специальности профессионального художественного творчества с современными промышленными технологиями, большими перспективами трудоустройства не только на производственных предприятиях, но и в художественных, архитектурных, реставрационных мастерских, дизайнерских и ювелирных фирмах, а также возможностью заниматься индивидуальной творческой деятельностью. С целью отбора абитуриентов, обладающих художественной одаренностью наряду со способностями к изучению математических, естественнонаучных и

технических дисциплин, приемные экзамены по данной специальности дополнительно включают вступительные испытания профессиональной направленности – собеседование с предоставлением зачетной работы по рисунку.

Дальнейшее развитие процесса подготовки в МГГУ дипломированных специалистов для камнеобрабатывающей, алмазно-бриллиантовой и ювелирной отраслей требует всесторонней поддержки со стороны российского бизнеса, заинтересованного в высококвалифицированном кадровом обеспечении производств и становлении современной отечественной школы технологий комплексной обработки природных и искусственных камней и кристаллов. Кафедра "Технология художественной обработки материалов", как основной инициатор и разработчик концепции подготовки в МГГУ таких специалистов, готова к взаимовыгодному сотрудничеству со всеми заинтересованными в этом предприятиями, фирмами и отдельными предпринимателями

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Морозов В.И., Назаров В.Г., Павлов Ю.А.* Система многоуровневой подготовки специалистов для алмазно-бриллиантового комплекса России. Сб. "Состояние и перспективы развития алмазно-бриллиантового комплекса России". Смоленск, 1998
2. *Морозов В.И., Павлов Ю.А.* Специальность - художественная обработка камня в Московском государственном горном университете. Журнал "Камень и бизнес", №1, 1999
3. *Морозов В.И., Павлов Ю.А.* Состояние и перспективы кадрового обеспечения высоких технологий в камнеобрабатывающих, гранильных и ювелирных производствах России. Журнал «Драгоценные металлы, Драгоценные камни», №5, 2004

Коротко об авторах

Морозов Владимир Игнатьевич – доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой,
Дронова Нона Дмитриевна – доктор технических наук, профессор,
Мельников Евгений Павлович – доктор геолого-минералогических наук, профессор, Председатель общества геммологов России.
Павлов Юрий Александрович – кандидат технических наук, доцент,

кафедра «Технология художественной обработки материалов», Московский государственный горный университет.

Д И С С Е Р Т А Ц И И

ТЕКУЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ЗАЩИТАХ ДИССЕРТАЦИЙ ПО ГОРНОМУ ДЕЛУ И СМЕЖНЫМ ВОПРОСАМ

Автор	*Название работы*	*Специальность*	*Ученая степень*
ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ КОЛЬСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА РАН			
Власова Елена Анатольевна	Повышение энергетических и детонационных характеристик акватолов с пониженным содержанием тротила	25.00.20	к.т.н.