Крампит Н. Ю., Крампит А. Г., Колмогоров Д. Е.

ИННОВАЦИОННАЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ ВЗАИМОСВЯЗЬ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ "ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА"

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2008/7/31.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2008. № 7 (14). С. 88-90. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

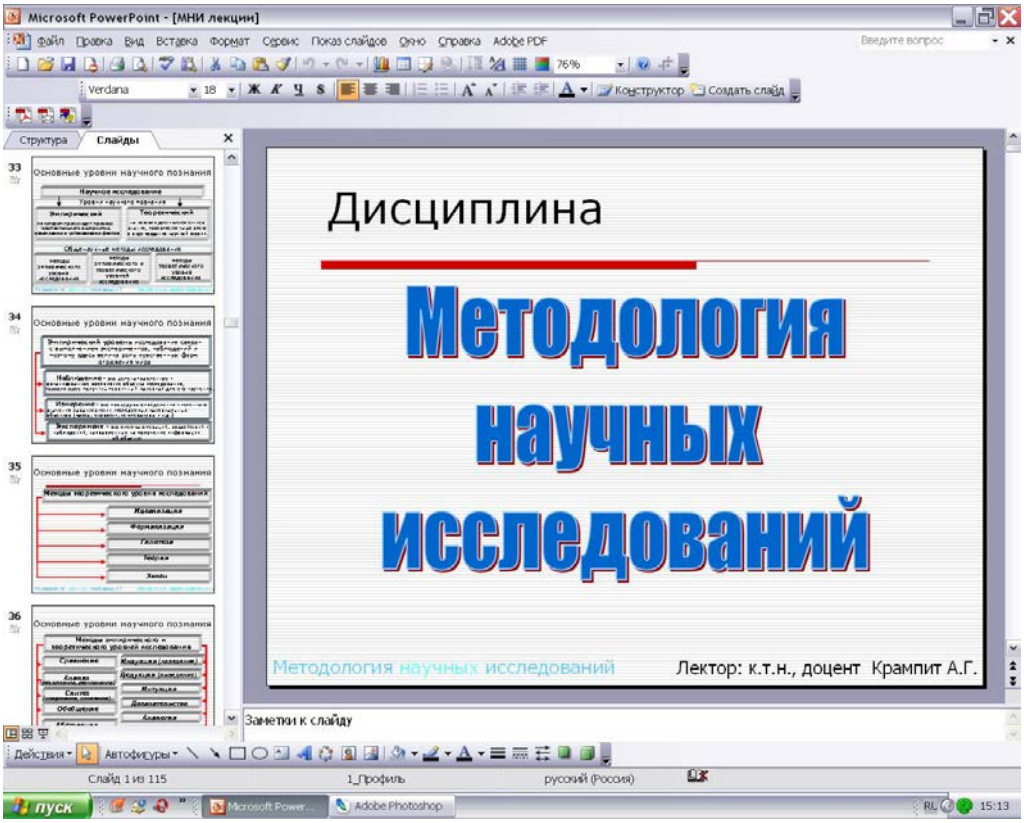
Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2008/7/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

Рис. 2. *Титульный лист лекций-презентаций*



ИННОВАЦИОННАЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ ВЗАИМОСВЯЗЬ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Крампит Н. Ю., Крампит А. Г., Колмогоров Д. Е.
Юргинский технологический институт (филиал) Томского политехнического университета

В настоящее время наблюдается новый подъем сварочного производства. В итоге такого развития актуальность обучения студентов технических вузов специальным дисциплинам остается на высоком уровне. Поэтому учебными планами технических вузов для подготовки инженеров по специальности «Оборудование и технология сварочного производства» предусмотрен ряд специальных учебных дисциплин: «Теория сварочных процессов», «Технология и оборудование сварки плавлением», «Технология и оборудование сварки давлением», «Источники питания», «Методология научных исследований», «Проектирование сварных конструкций», «Производство сварных конструкций», «Системы автоматического проектирования в сварке». Особое внимание на кафедре Сварочного производства ЮТИ ТПУ уделяется совершенствованию преподавательской деятельности с использованием новых, добытых наукой и практикой разработок, и внедрению новых методик преподавания в учебный процесс для повышения качества подготовки выпускников по специальности «Оборудование и технология сварочного производства».

В работе рассмотрена инновационная взаимосвязь специальных дисциплин: «Методология научных исследований», «Производство сварных конструкций» и «Системы автоматического проектирования в сварке».

Целью изучения дисциплины «Производство сварных конструкций» является сообщение будущим инженерам-технологам сварочной специальности необходимых сведений теоретического и методического характера, а также практических рекомендаций для рационального решения вопросов сварочного производства при его проектировании.

Учебными планами предусмотрено выполнение курсового проекта [Крампит 2007: 2]. В качестве задания студенту предлагается разработать технологию изготовления относительно несложной сварной конструкции, производство которой можно организовать с использованием механизированных, поточно-механизированных, поточных линий, автоматических и полуавтоматических станков и т.д. Проект состоит из графической части объемом 3-4 листа формата А1 и пояснительной записки объемом 50-70 листов формата А4. В пояснительной записке студент прорабатывает вопросы технологичности сварной конструкции (выбор материала, формы изделия, типа разделки и т.п.), разрабатывает технологию выполнения сборочных, сварочных, транспортных и др. операций; выбирает стандартное или серийно выпускаемое оборудование;

производит расчеты режимов сварки, назначает меры предотвращения остаточных напряжений и деформаций, рассчитывает расход сварочных материалов и норм времени; разрабатывает схему загрузки, выгрузки или системы управления, регулирования и т.п. Графическая часть включает: чертеж изделия; чертеж механизированной или автоматической установки для выполнения сборочно-сварочных работ; чертеж отдельных узлов указанной выше установки; чертеж плана участка.

При разработке проектов студентам необходимо уделять максимальное внимание новейшим разработкам на уровне современных достижений науки и техники [Крампит 2006: 3].

Целью изучения дисциплины «Методология научных исследований» является получение студентами знаний о роли науки в развитии народного хозяйства страны, организации и методике выполнения научно-исследовательских работ, а также применяемой экспериментальной технике для решения задач в области сварочного производства.

Для выполнения поставленной цели при изучении курса решаются следующие задачи:

1. Выработка у студента представлений о научном подходе к решению конкретных инженерных задач и оценке их актуальности в развитии народного хозяйства страны.

2. Привитие студентам навыков творческой работы с научно-исследовательской литературой по заданному вопросу с анализом и обобщением собранных данных для формирования представленной о цели и путях решения поставленной задачи исследования.

3. Ознакомление студентов с выбором и разработкой методики проведения исследований, как основой правильного решения поставленной задачи, включая подбор экспериментального оборудования, планирование эксперимента и использование вычислительной техники.

4. Изучение оборудования и аппаратуры, использующихся для исследований в области сварки.

5. Приобретение навыков в подготовке и проведении эксперимента, обработке и обобщении его результатов.

6. Ознакомление студентов с требованиями к оформлению результатов исследований в виде научно-технического отчета, публикации или диссертации.

После изучения дисциплины студент должен уметь: составить литературный обзор по поставленной задаче и правильно оценить состояние вопроса; разработать методику проведения исследования; подготовить и провести на современном научном уровне опыт; методически грамотно обработать опытные данные, сопоставить их с известными фактами и сделать обоснованные выводы по проделанной работе с оценкой их значения для конкретных практических целей [Крампит 2006: 4]. Студентам необходимо не только собрать, проанализировать и обработать информацию по теме, но также приготовить презентацию в программе «Microsoft Power Point».

Таким образом, овладение основами знаний, умений и навыков, необходимых при проведении исследований, прогнозировании эксперимента, построении структуры научного исследования, организации работы в научном коллективе в соответствии с требованиями современной промышленности способствует повышению качества подготовки выпускников.

Целью изучения дисциплины «Системы автоматического проектирования в сварке» является получение знаний об основах автоматизации проектирования технологических процессов и технических устройств, используемых в сварочном производстве, и рассмотрение основ построения и функционирования автоматизированных систем проектирования.

В рамках данной дисциплины изучаются модели проектирования технологических процессов, оборудования и технических объектов. Излагаются общие черты методов анализа, параметрической оптимизации и структурного синтеза, используемых при проектировании технологических процессов. Лабораторные работы включают в себя изучение наиболее распространенных САПР таких, как AutoCAD, Компас и др. Процесс обучения студентов практическим навыкам использования САПР основан на принципе «делай как я», т.е. копирования действий преподавателя, который проектирует какую-либо сварную конструкцию на ЭВМ, а все его действия отображаются на экране с помощью мультимедиа проектора [Крюков, Колмогоров 2005: 1], [Крюков, Колмогоров 2005: 5].

Наиболее подготовленные, эрудированные, творчески активные студенты самостоятельно занимаются разработкой программного обеспечения в области САПР под руководством опытных преподавателей. Разработанные студентами работы ежегодно представляются на конкурсы, олимпиады и научно-практические конференции различного уровня.

Таким образом, изучение данной дисциплины дает возможность студенту моделировать процессы в металлах сварных конструкций, а также проектировать сварочные технологические комплексы с использованием современных средств ЭВМ.

Взаимосвязь между дисциплинами «Производство сварных конструкций» и «Система автоматического проектирования при сварке». Основной момент просматривается при работе над курсовым проектом по дисциплине «Производство сварных конструкций», когда студенты разрабатывают чертежи и технологическую документацию к проекту с использованием средств автоматизированного проектирования на занятиях по дисциплине «САПР в сварке». Изучение основ автоматического проектирования и применение на реальном курсовом проекте дает возможность студенту реализовать свои разработки с последними требованиями стандарта. В качестве примера был представлен курсовой проект «Участок сборки и сварки цистерны» (гр.

В-10610 Карпова Ю.С.), в котором чертежи выполнены автоматизированным способом в программе «Компас-3D V8».

Взаимосвязь между дисциплинами «Производство сварных конструкций» и «Методология научных исследований». Нововведением является применение и внедрение в курсовой проект работ, связанных с новейшими технологиями изготовления, а также представление работы с помощью слайд-шоу с использованием программы «Microsoft Power Point». В качестве примера был представлен курсовой проект «Роботы в автомобилестроении» (гр. 10630 Павлов Н. В.), в котором рассматривались предприятия России, занимающиеся выпуском автомобилей с использованием промышленных роботов, применение которых в современных условиях приводит к увеличению производительности оборудования и выпуска продукции, а также улучшает качество продукции, заменяет человека на монотонных и тяжелых работах, помогает экономить материалы и энергию. Данная работа была выполнена с использованием последних данных Интернет-ресурсов, представлена на конференции и награждена дипломом 1 степени.

Представленные в работе материалы соответствуют требованиям модернизации современной системы образования, а также внедрение инновационной связи между специальными дисциплинами в учебный процесс способствует повышению качества подготовки специалистов для промышленных предприятий и организаций, занимающихся вопросами сварочного производства. А, это в свою очередь, способствует более быстрой адаптации выпускников на рабочем месте, что немаловажно в условиях рыночной экономики.

Подтверждением данного факта может служить трудоустройство выпускников. В качестве примера приводятся данные распределения и трудоустройства выпускников по кафедре Сварочного производства ЮТИ ТПУ за 2007г.

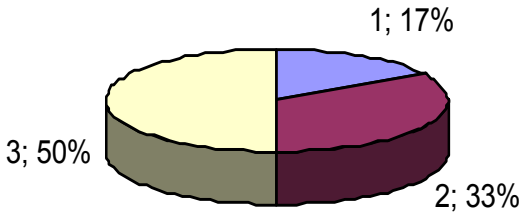


Рисунок. *Диаграмма трудоустройства выпускников: 1 - предприятия и организации городов вне Кемеровской области; 2 - предприятия и организации городов Кемеровской области; 3 - предприятия и организации г. Юрги*

Как видно из диаграммы, выпускники имеют возможность трудоустраиваться не только на предприятия и организации города, но и области, а также за ее пределами. Данный факт показывает высокую востребованность и конкурентоспособность наших выпускников, а это в свою очередь означает, что совершенствование преподавательской деятельности с использованием новейших разработок, и внедрение инновационных методик преподавания в учебный процесс способствует повышению качества подготовки выпускников по специальности «Оборудование и технология сварочного производства».

В полном объеме информация о коллективной работе доцентов кафедры Сварочного производства по теме: «Инновационная междисциплинарная взаимосвязь как фактор повышения качества подготовки специалистов» представлена на выставке-ярмарке «Образование. Карьера. Занятость», проводимой в г. Новокузнецке 7 мая 2008 г., и удостоена диплома 1 степени.

Список использованной литературы

1. Проектирование сварных конструкций в системе КОМПАС-ГРАФИК: Методические указания / Крюков А. В., Колмогоров Д. Е. – Ю.: Изд. ЮТИ ТПУ, 2005. – 36 с.

2. Проектирование сварочных цехов: Методические указания / Крампит Н. Ю. - Ю.: Изд-во ЮТИ ТПУ, 2007. – 40 с.

3. Крампит Н. Ю., Крампит А. Г. Новейшие технологии изготовления сварных конструкций: Учебное пособие. - Ю.: Изд-во ИПЛ ЮТИ ТПУ, 2006. – 256 с.

4. Крампит А. Г. Методология научных исследований**:** Учебное пособие. - Ю.: Изд-во ЮТИ ТПУ, 2006. – 240 с.

5. Твердотельное моделирование сварных конструкций в графической системе КОМПАС-3D: Методические указания / Крюков А. В., Колмогоров Д. Е. – Ю.: Изд-во ЮТИ ТПУ, 2005. – 28 с.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ИМПУЛЬСНО-ДУГОВОЙ НАПЛАВКИ

Крампит Н. Ю., Ладик С. А.
Юргинский технологический институт (филиал) Томского политехнического университета

Наплавка - одна из разновидностей сварки - служит для нанесения металла заданного состава на поверхность изделия. Нанесенный металл прочно связывается с основным, образуя надежное соединение. При