

Самарский государственный аэрокосмический
университет имени академика С.П. Королева

Министерство образования Российской Федерации

Самарский государственный аэрокосмический
университет имени академика С.П. Королева

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТСКОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ**

Тезисы докладов
научно - методической конференции

1...2 февраля 2001г.

Самара 2001

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТСКОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ**

Тезисы докладов
научно - методической конференции

1...2 февраля 2001г..

Самара 2001

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Ф.В.Гречников, В.Г.Засканов, А.А.Калентьев,

Д.М.Козлов, В.А.Комаров, Л.А.Наумов,

В.Ф.Павлов, Р.И.Таллер Ю.Ф.Широков

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ВЫПУСК

Н.С. Конева

Л.А. Наумов

СИСТЕМА КАЧЕСТВА УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

В развитых странах проблема повышения качества занимает ведущее место в обеспечении конкурентоспособности продукции и услуг, построении новых отношений между производителем и потребителем, удовлетворении материальных потребностей, социальных интересов и духовных запросов общества. Опыт США, Японии, Германии, Кореи и ряда других стран показывает, что обеспечение прогресса в области качества путем применения эффективных систем управления является одним из основных рычагов, с помощью которого им удалось преодолеть кризис в экономике и занять прочные позиции на мировом рынке.

Международный опыт управления качеством сконцентрирован в стандартах ISO серии 9000 и концепции TQM (Всеобщее управление качеством). Данная стратегия обеспечивает высокое качество продукции, процессов и услуг при минимальных затратах. Стандарты ISO серии 9000 приняты многими странами в качестве национальных стандартов. Стандарты ISO 9001, 9002, 9003, 9004 представляют собой модели систем качества для компаний с различным профилем деятельности и содержат минимальные требования, которые необходимо выполнить предприятию при создании системы качества.

TQM – это принципиально новый подход к управлению любой организацией, нацеленной на качество, основанной на участии персонала во всех подразделениях и на всех уровнях организационной структуры и направленный на достижение долгосрочного успеха через удовлетворение потребителя и выгоды как для членов организации, так и общества. TQM включает в себя такие составляющие, как политика качества, планирование и улучшение качества. TQM основывается на постулатах Деминга, основная заслуга в разработке такой системы принадлежит Японии.

При внедрении TQM необходимо системно проанализировать и при необходимости усовершенствовать все элементы производственных, управленческих и других подсистем организации. В ходе данной работы, как правило, возникает ряд проблем: психологическая, организационная, информационная и проблема материально-финансового обеспечения качества.

Постановление Правительства РФ №113 от 02.02.98 г. «О некоторых мерах, направленных на совершенствование систем качества продукции и услуг» выявило спрос на специалистов в области менеджмента качества, научно-технические и методические услуги в этой сфере. В ряде вузов России, в том числе и в Самарском государственном аэрокосмическом университете открыта специальность

«Стандартизация и сертификация по машиностроению» (072000). Специальность является инженерной, данные специалисты призваны решать задачи по разработке и обеспечению функционирования систем качества на предприятиях, по организации контроля и испытаний продукции, по подготовке и сертификации систем качества, по стандартизации технологических процессов. В 2000 г. состоялся первый выпуск инженеров этой специальности. В этом же году осуществлен набор студентов на специальность «Управление качеством» (340100). Студенты будут изучать всеобщее управление качеством (TQM), управление процессами, информационные технологии в управлении качеством, менеджмент и приобретут квалификацию инженера-менеджера. С 1998 г. была задействована отраслевая программа «Качество и безопасность технологий, продукции, образовательных услуг и объектов». В ходе выполнения этой программы из трех основных задач – планирование качества, обеспечение качества и подтверждение качества научно-технических и образовательных услуг высшей школы – в наибольшей степени отражена третья задача.

В настоящее время управление качеством начинает внедряться в сфере образовательных услуг, которое должно основываться на создании сертифицированных систем качества образовательных учреждений, соответствующих требованиям стандартов ISO серии 9000 и принципа TQM. Однако образовательная услуга обладает спецификой – это сложный многоуровневый, многофакторный объект, потребителями которого являются две стороны: студент с его потребностями и общество с его потребностями, причем студент одновременно является «продукцией» вуза.

Поэтому необходима адаптация элементов стандартов ISO серии 9000 к процессу обучения, система качества учебного процесса может содержать элементы, аналогичные элементам ISO серии 9000: от политики качества учебного заведения до статистических методов анализа для принятия решений.

В международной практике для оценки систем качества, установления и документирования соответствия требованиям служит независимая сертификация. Системой независимой сертификации в области образовательных услуг является сравнительно недавно созданная Отделением высшей школы Академии проблем качества «Система сертификации услуг по подготовке специалистов в области метрологии, стандартизации и сертификации».

В системе действует документ «Порядок проведения работ», который содержит общие положения проведения сертификации. Кроме этого необходимы методические материалы, описывающие процедуру сертификации, требования к качеству учебного процесса, методы оценки элементов системы качества и всей системы качества высшего учебного заведения.

МОДЕЛЬ СПЕЦИАЛИСТА КАК СРЕДСТВО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПОДГОТОВКИ

(Самарский государственный технический университет)

Проблема формирования профессиональных умственных действий является актуальной для начального этапа обучения. Это обусловлено тем, что при малейшем продвижении процесса обучения действия сразу включаются в систему решения задач как их внутренние психологические механизмы. В практике профессиональной подготовки эта проблема существует в неявной для преподавателей форме, так как господствуют взгляды, что умственные действия, как некая способность к усвоению наук, имеются изначально.

Проведенный нами анализ учебно-методической, научной литературы и существующей практики по организации подготовки по химии убедительно свидетельствует, что базовые умственные действия в большинстве случаев не выделяются и специально не формируются, а складываются стихийно и носят непрофессиональный и оторванный от действительности характер.

Выявление исходного уровня подготовки первокурсников осуществлялось с помощью специально разработанной системы заданий. Были предложены задачи из школьного курса химии. Оценивалось владение рядом понятий: валентность, качественный и количественный состав соединений (оксидов), свойства оксидов, оснований и кислот по отношению друг к другу и др. Время решения было ограничено, что позволяет полагать исполнение индивидуальным, а полученные результаты - информативными. Анализ результатов позволяет заключить, что необходимые профессиональные представления о различных аспектах химических соединений и их взаимоотношениях практически отсутствуют, что является свидетельством отсутствия полноценной психологической основы профессионального обучения. Необходимо отметить, что этот факт значим не только для химии, но и для профессиональной подготовки вообще, независимо от той сферы профессиональной деятельности, для которой готовится специалист.

Согласно современным представлениям содержательная модель отражает сущность явления и может быть выражена в разнообразных формах, в том числе в вещественной. Изучение подобной модели позволяет получить информацию о замещаемом ею объекте в самой доступной, отвечающей наличным возможностям студентов форме.

Согласно психологии труда профессиональная деятельность есть процесс, в ходе которого заданный предмет труда при помощи средств труда определенными профессиональными действиями преобразуется в конечный результат,

ОТРАЖЕНИЕ ДОСТИЖЕНИЙ НАУКИ В УЧЕБНЫХ ПРОГРАММАХ ВУЗОВСКИХ КУРСОВ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Известны высказывания о том, что знания устаревают каждые 5-10 лет. В этой связи возникают проблемы - чему учить специалистов завтрашнего дня? Особенно остро этот вопрос стоит перед таким традиционным курсом, как основы конструирования и детали машин. В последние годы методы расчета деталей машин претерпели весьма существенные изменения по двум основным причинам - развитие метода конечных элементов и компьютеризация как расчетов, так и проектирования машин. Появляются высказывания - мы учим вчерашнему дню, вузы плетутся в хвосте за инженерной практикой и т.п. Даже предлагается "перечеркнуть" все имеющиеся учебники и учить студентов в курсе деталей машин расчетам методом конечных элементов с использованием применяемых в практике передовых конструкторских бюро компьютерных программ, кстати, преимущественно зарубежной разработки.

Однако эти "новаторы" забывают, что семена, в том числе и зерна знаний должны ложиться в подготовленную почву. Большинство студентов не готово к восприятию на 3-м курсе столь сложных методов расчетов. Конечно, можно обучить их использованию готовых компьютерных программ. Но мы должны готовить не пользователей готовых программ, а специалистов, способных критически оценивать существующие методы расчета и проектирования и развивать их с учетом новых достижений науки и требований производства.

В то же время в учебном процессе, как нигде более, очень важно обеспечить постепенность и поступательность процесса познания "от простого к сложному". В этой связи не нужны никаких "революционных" преобразований таких курсов как "Детали машин и основы конструирования", а нужна лишь постоянная корректировка их с учетом современных требований. При изложении традиционных разделов курсов необходимо показывать слабые стороны и упрощения, принятые при разработке существующих методов расчета и проектирования, ставить перед студентами задачи и проблемы, которые они могли бы в будущем решать с целью совершенствования существующих методов, даже тех, которые включены в ГОСТы и международные стандарты.

Таким образом, нам представляется правильным изложение студентам основ расчетов и конструирования с отражением тенденций их развития. Изучение же более современных методов на основе последних достижений науки и практики возможно в последующем - в семинарах, факультативных курсах, курсах на выбор и т.п. В этом должен проявляться принцип многоступенчатости обучения.

который в самом начале процесса имелся в представлении человека, выступая как сознательная цель.

Высшее техническое образование обслуживает сложившуюся систему разделения труда, являясь формой профессиональной подготовки специалистов высшей квалификации для проектной, исследовательской и других видов умственной деятельности. Деятельность специалиста зарождается и развивается в движении и развитии деятельности студента. Следовательно, профессиональная деятельность специалистов соответствующего профиля является ориентиром, который позволяет научно решать проблему определения содержания учебной деятельности.

Высшей формой профессиональной деятельности является проектирование. В проектировании специалист как носитель метода является основным средством, а результатом - проект, т.е. модель новой действительности. В своей деятельности специалист опирается на знания существенных свойств объектов и умения создавать модели этих объектов, исходя из общих принципов и закономерностей. Студент лишен такой опоры и должен подойти к ней в ходе учебной деятельности. Следовательно, если основным содержанием проектирования является разработка моделей профессиональных объектов, то основным содержанием учебной деятельности должно быть познание и усвоение профессиональных умственных действий, посредством которых заданный предмет преобразуется в проект, а основным средством - выполнение отражающих метод работы специалиста проектных действий с целью усвоения профессионального метода. Студент познает, созидая, т.е. разрабатывая модели вначале простейших, элементарных объектов, а затем - все более сложных.

Общей теорией, отражающей содержание и закономерности становления психических процессов, в том числе умственных действий, является теория планомерного формирования. В теории показано, что эффективность познавательной деятельности определяется характером ориентировочной деятельности, осуществляемой учащимся. Приступая к решению нового для себя задания, он должен ориентироваться в нем, т.е. составить представление о будущем продукте, о способе его получения, должен разметить исходный материал, организовать орудия действия, способы контроля за ходом исполнения и др.

В существующей вузовской практике подготовки специалистов, вследствие недостаточной обеспеченности учебной деятельности средствами ориентировки, эти представления составляются неполно и не могут обеспечить правильное исполнение и усвоение заданного действия с самого начала. Один из важнейших аспектов ориентировки, определяющих полноценность и успешность профессионального становления и развития будущего специалиста, а также одно из основных качеств профессиональной деятельности - разумность, т.е. четкое выделение ее предмета, того, на что она направлена. Результаты констатирующих экспериментов свидетельствуют о том, что выявление предмета профессиональной деятельности является одной из важнейших и недостаточно изученных проблем методологии профессиональной подготовки.

ББК Ч420.4

А.В.Капцов, Л.В.Карпушина

ИНДИВИДУАЛЬНО – ТИПИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТУДЕНТОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Одной из особенностей современного высшего профессионального образования в стране является возможность студентам старших курсов получать дополнительное высшее образование. Наиболее востребованными направлениями подготовки среди будущих инженеров являются специальности менеджмент, экономика, юриспруденция. Организация учебного процесса на факультетах профессионального дополнительного высшего образования имеет ряд особенностей, одной из которых является сам студент как субъект педагогического процесса.

Для повышения эффективности учебного процесса на факультете экономики и управления СГАУ проводится социально-психологический мониторинг. Результаты исследований последних трех лет (более 600 обследованных студентов дополнительного образования и 1500 студентов основного) позволяют утверждать, что среди студентов дополнительного высшего образования можно встретить все личностные и мотивационные типологии. Однако частота их представления имеет особенности.

Сравнительный анализ социально-психологических характеристик студентов основного и дополнительного образования позволил выявить следующие статистически значимые различия. Студенты дополнительного образования более прагматичны и расчетливы, серьезны и властолюбивы, эмоционально неустойчивы и самоуверенны. Из акцентуаций характера следует отметить большую выраженность демонстративности, тревожности и циклотимичности, хотя их абсолютные значения значительно уступают аналогичным значениям у студентов, получающих основное образование на факультете экономики и управления, и соответствуют скрытым акцентуациям характера.

В мотивационной сфере наблюдается явное преобладание ценностей в сфере общественной деятельности, причем доминирующей жизненной ценностью у студентов дополнительного образования, независимо от специальности основного образования, является ценность достижения успеха.

Интеллектуальная сфера студентов дополнительного образования в основном не отличается от сферы сверстников основного образования за исключением «гуманитарного» интеллекта, в котором имеется статистически значимое смещение средних значений в сторону более высоких уровней.

В.Л. Балакин

ОБ ОДНОМ ПОДХОДЕ К ГУМАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Одним из направлений конференции, определенных оргкомитетом как важнейшие, является “Новая парадигма компетентностного образования”.

Как известно, парадигма - исходная концептуальная схема, модель постановки проблем и их решения (Большой энциклопедический словарь, М., 1977).

Что касается “компетентностного образования”, то этот термин не является устоявшимся и заменяется такими, как “компетентностный подход” в образовании или обучении, “компетенции в образовании”.

Поэтому вряд ли можно обоснованно считать, что в настоящее время существует общепризнанная “парадигма компетентностного образования”.

Компетенции можно определить как “возможность установления связей между знаниями и ситуацией, как способность найти, обнаружить процедуру (знания и действия), подходящую для решения проблемы”.

Это определение отличается от данного, например, в толковом словаре русского языка: компетенция - круг вопросов, в которых кто-нибудь хорошо осведомлен. Поэтому некоторые авторы во избежание противоречий предлагают использовать для личностной характеристики обладания знанием, опытом и авторитетом термин “компетентность”.

Что касается компетенций применительно к общему образованию, то они рассматриваются как один из способов его гуманизации, как процессуальная часть, которую еще предстоит реализовать на практике в процессе обучения.

Конечные цели применения компетенций - сформировать определенные качества выпускника, например такие, как самостоятельность и активность, творчество, терпимость к чужим мнениям.

Несомненно, такие качества помогут выпускнику принять позитивное участие в жизни как гражданину, осознанно участвовать в экономических и других процессах общества.

Разумеется, эти и другие качества можно сформировать, используя иные разнообразные педагогические приемы, ориентированные на личность учащегося.

В докладе использованы материалы 3-ей международной научно-практической конференции “Педагогический процесс как культурная деятельность”, Самара, 2000 (Голуб Г.Б., Рыбакина Н.А.).

Л.И.Карлинская

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ НА СПЕЦИАЛИЗАЦИИ “ТЕХНИЧЕСКИЙ ПЕРЕВОД”

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

На кафедре иностранных языков СГАУ с 1992/93 учебного года по 1999/2000 учебный год существовала специализация “Технический перевод”, на которой факультативно в течение трех лет занималась группа студентов с достаточно высоким уровнем владения английским языком. Для студентов данной специализации характерны следующие индивидуальные особенности: различные профессиональные интересы, интерес к английскому языку, высокая мотивация к учебе, соревновательность, высокая самооценка, ярко выраженная индивидуальность. Исходя из этого понятно, что преподавание в такой группе отличается не только содержанием обучения, но и педагогическими методами и методическими приемами.

Для работы на специализации приглашались преподаватели, имеющие опыт работы на разных факультетах. Кроме того, учитывалось желание преподавателя работать на данной специализации, а также его постоянное самосовершенствование в профессиональной сфере. Поэтому сама личность преподавателя являлась основным фактором использования и развития индивидуальных особенностей студентов. Обучение велось по авторским программам с возможностью ежегодного их корректирования. Это способствовало тому, что поддерживался и развивался интерес и мотивация к изучению английского языка. На занятиях использовались как групповые, так и индивидуальные формы работы, что создавало простор для применения знаний студентов разных факультетов в своей сфере и давало возможность проявить собственную индивидуальность. Большое количество творческих работ способствовало этому, а также развитию соревновательности студентов.

Соревновательность, по исследованиям ученых, в меньшей степени присуща российским студентам по сравнению со студентами западных университетов. У студентов данной группы это качество проявлялось в стремлении дать более яркий пример использования какой-либо грамматической конструкции, более оригинально выполнить творческое задание. Широкое использование преподавателями аудио-видеотехнических средств на занятиях дает возможность разнообразить занятия, развить индивидуальные особенности студентов. В заключение хотелось бы отметить, что наличие высокой самооценки у всех студентов, тесное взаимодействие с личностью преподавателя и тщательно продуманная методика преподавания сделали возможным использовать эту особенность студентов для дальнейшего повышения их языкового уровня.

ВЫСШАЯ ШКОЛА: ОБУЧЕНИЕ ИЛИ ОБРАЗОВАНИЕ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Задача реформирования высшей школы обусловлена глобальными изменениями в жизни общества. В 30-е годы в России сложилась система узкопрофильных вузов, учебные планы которых приковывали будущего выпускника к определенному виду деятельности. В условиях плановой системы хозяйствования целенаправленная подготовка кадров для народного хозяйства была достаточно эффективной и сыграла важную роль в развитии страны. Но традиционная узкая специализация кадров оказывается не вполне адекватной современному этапу научно-технического развития, когда период «полураспада» специальных инженерных знаний составляет 3-5 лет. В условиях быстрого устаревания знаний и необходимости междисциплинарного подхода к решению проблем, а также динамично меняющейся конъюнктуры рынка, многие выпускники оказываются беспомощными и не могут эффективно вписаться в быстро меняющийся мир. А современный мир нуждается не столько в человеке обученном, знающем, сколько в человеке понимающем, способном осознать и сформулировать возникающие проблемы, найти новые подходы к их решению. Поэтому высшая школа, на наш взгляд, должна двигаться в сторону универсализации специалистов, прежде всего, за счет мощной фундаментальной подготовки по общетеоретическим и гуманитарным дисциплинам.

В афоризме «образование – это то, что остается, когда забывается все, чему учили» в забавной форме сформулировано различие между образованием и обучением, поскольку эти понятия не тождественны друг другу. Высшая школа нацелена в значительной степени на передачу студентам информации, знаний, навыков, а не на развитие умения мыслить. Лекционно-семинарская форма преподавания обрекает студентов на пассивность, их творческие способности большей частью оказываются невостребованными. Конечно, накопление знаний в процессе обучения представляет собой очень важную, но лишь часть процесса становления производительного, социального, культурного и творческого потенциала человека. Система, построенная на запоминании теорий и различных фактов, должна уступить место системе, развивающей способности студентов к анализу и синтезу, системному мышлению, постановке и решению проблем.

В условиях неопределенности, свойственной рыночной экономике, а тем более экономике транзитивной, возрастает потребность в специалистах широкого профиля, обладающих навыками научного подхода к решению самых разнообразных задач. Содержание образования нельзя сводить лишь к

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЛЕКЦИОННОГО КУРСА СОПРОТИВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

В условиях повышения скорости потока технической информации, преподавание курса сопротивления материалов в вузах в традиционном стиле стало крайне затруднительным. В сложившейся ситуации целесообразно переработать лекционный материал. В этом случае основной методологической задачей является создание такого курса сопротивления материалов, который осваивался бы на уровне зрительно-психологического восприятия. Подобное восприятие создает система схематизации всех разделов сопротивления материалов. Схематизация позволяет в процессе одного занятия наглядно усвоить условия прочности для различных видов деформаций и основные формулы вычисления напряжений, а также подбор размеров поперечного сечения. Основным недостатком традиционной системы преподавания является резкое сокращение количества аудиторных часов, отводимых на практические занятия. Однако данный недостаток компенсируется высокой степенью усвоения лекционного материала.

Система схематизации различных разделов курса сопротивления материалов является основной, т.е. базой данной науки. Исходя из этого, имеется возможность свести определение напряжений при различных видах деформаций к тензору напряжений. Возникает необходимость в совмещении элементов курса сопротивления материалов и теории упругости. Вопрос лишь в том, что должно являться базой. В этом случае база определяется фундаментальностью изучаемого материала. Однако, в условиях прогрессирующих методов расчета на прочность конструкций и деталей машин, основой является классический курс сопротивления материалов. В него должно входить тензорное исчисление, базирующееся на основах линейной алгебры, схематизация основных разделов по деформациям пластичных материалов, математический анализ, геометрический и физический анализ основных задач сопротивления материалов. Завершающей фазой решения является синтез, т.е. определение искомых параметров прочности элементов деталей машин и авиационных конструкций.

Таким образом, схематизация курса сопротивления материалов позволяет воспринимать и осваивать данную науку на уровне психологического восприятия.

перечню знаний, умений и навыков по различным учебным дисциплинам. Образованный человек – это человек культурный, подготовленный к жизни в условиях радикальных перемен в науке и обществе, способный к неоднократной смене своих представлений и постоянному пополнению научного багажа. В связи с этим особое значение приобретает приобретение студентами навыков самообразования.

Целенаправленная и контролируемая самостоятельная работа студентов в вузе является залогом того, что специалист в будущем будет в состоянии самостоятельно находить и использовать необходимые для роста квалификации знания. Таким образом, на наш взгляд, сверхзадачей образования является слияние образования с самообразованием. Самообразование невозможно без образования, поскольку в процессе изучения различных предметов студент знакомится и с научными методами познания, находит способы самостоятельного освоения и усвоения знаний.

Высшая школа должна создать среду, стимулирующую самообразование. Ведь без первоначального опыта познавательной деятельности человек не сможет регулярно и целенаправленно развиваться в будущем. Поэтому важной задачей университета является формирование навыков самостоятельной работы с самыми различными материалами, умения сопоставлять факты и анализировать их, давать оценки изучаемым проблемам, делать обобщения и выводы, самостоятельно алгоритмизировать свою работу в турбулентной среде.

Конечно, самостоятельная работа студентов требует определенной организации и создания необходимых предпосылок. В первую очередь, это мощная учебно-методическая и материально-техническая база. Очевидно, насколько важен доступ к хорошо оснащенным библиотекам и компьютерным залам. Студенты должны иметь возможность использовать разнообразные источники информации: фундаментальные учебники и учебные пособия, учебно-практические пособия с тестами для самоконтроля и контроля, практикумы, современную научную литературу, в том числе журналы и газеты соответствующего профиля, а также компьютерные средства, среди которых все более заметную роль играет Интернет.

Технологии обучения в вузе должны быть больше ориентированы на развитие опыта самообразования будущего выпускника. Необходимо находить пути стимулирования активной самостоятельной деятельности студентов. К индивидуальной работе студентов побуждает участие в дискуссиях, деловых играх, тренингах, а также создание таких проблемных ситуаций, когда студентам не хватает имеющихся знаний, но они могут быть получены самостоятельно. В этом случае новые знания становятся личным открытием студента, продуктом его собственной деятельности. Подобные методы обучения приближают учебно-познавательную работу в вузе к будущей профессиональной деятельности и существенно повышают качество и конкурентоспособность выпускника на рынке труда.

ББК Ч486.8

А.Г.Конев

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ КАК СРЕДСТВО РАСКРЫТИЯ ЕГО ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Противоречия между групповой и индивидуальной подготовкой студентов наиболее эффективно разрешаются при изучении курса "Принципы инженерного творчества". Основная цель курса - выявление и раскрытие творческих наклонностей и способностей каждого студента.

Основное внимание в курсе уделяется индивидуальным занятиям и выполнению каждым студентом самостоятельной творческой работы, которая является важнейшим компонентом учебного процесса в вузе. Тема работы выбирается самим студентом из любой отрасли знаний. Если студент затрудняется в выборе темы работы, то преподаватель предлагает выбор по тематике научных или конструкторских разработок, выполняемых на кафедре. Случается и так, что тема работы назначается преподавателем. Обычно это поиск решения общетехнических проблем: эластичная муфта, бесступенчатая передача, насос - дозатор, экологически чистый источник энергии. При выполнении индивидуальной творческой работы студент активно занимается изучением проблемной ситуации, особых условий и ограничений. Применение системного подхода позволяет корректно сформулировать задачу проектирования. Проводимый информационный поиск, включая патентные исследования, дает гарантию неординарного решения. Успешной работе студента в значительной степени способствует переход от авторитарных отношений "преподаватель - студент" к отношениям "коллега - коллега", ибо диктат и принуждение несовместимы с творческой деятельностью.

Накопленный опыт преподавания указанного курса свидетельствует о высокой эффективности выполнения самостоятельной творческой работы, приносящей большое удовлетворение и студенту и преподавателю. Творческое решение технических проблем способствует совершенствованию потребности и умения прогнозировать пути развития научно-технического прогресса, последствия собственных действий и их соотношения с интересами общества.

После окончания вуза специалисту возможно потребуются переквалификация, однако методика творческой работы может быть использована в любых проблемных ситуациях.

Б.Н. Герасимов

К ВОПРОСУ О ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ УПРАВЛЕНЦЕВ

(Самарский институт переподготовки и повышения квалификации)

Специалист в любой области деятельности должен уметь решать конкретные профессиональные задачи. Управленец соответственно должен уметь решать задачи в соответствующей области управленческой деятельности. Например, менеджер по кадрам – задачи управления персоналом организации, менеджер по финансам – задачи по управлению денежными потоками, менеджер по производству задачи по планированию, контролю, учету, регулированию производственных процессов и т.д.

Следовательно, основным ядром профессиональной подготовки молодого специалиста является получение в ВУЗе квалификации по решению задач, причем желательно разными способами с учетом конкретных условий, сферы деятельности и других факторов.

Однако на управленческих специальностях в ВУЗах, в основном, только рассказывается об управленческой деятельности в стратегической, инновационной поведенческой и других областях. Однако, если в ВУЗе на дисциплины по менеджменту и другим его специальным предметам отведено достаточно много часов, то на практических занятиях удастся рассматривать, а иногда и решать финансовые, производственные организационные и другие задачи, реально существующие в управленческой деятельности. Но это осуществляется при условии достаточной формализации этих задач и умения преподавателя преподнести и обосновать их наилучшее решение.

Более продвинутые преподаватели используют на занятиях чужие или авторские конкретные ситуации, а также игровые и тренинговые методы, наполняя их конкретным предметным содержанием, близким к реальности.

При этом большинство преподавателей специальных предметов менеджмента сами никогда не занимались управленческой деятельностью, а это значит, что они практически отрезаны от собственного опыта.

Следует отметить, что в большинстве сфер управленческой деятельности профессиональные задачи в настоящее время не выделены, не классифицированы, а значит, и не могут быть представлены в виде системного элемента, т.е. с входной и выходной информацией и алгоритмом преобразования входа в выход.

Таким образом подготовка российских менеджеров весьма далека от совершенства и требует радикальной перестройки. Не случайно видимо родился закон Менкена: «Кто может - делает. Кто не может – учит!». А особенно актуальным является дополнение Мартина к этому закону: «Кто не может учить – управляет».

ББК Ч480.052.6

М.И.Курупин, Б.М.Силаев

СОЗДАНИЕ НА КАФЕДРЕ ОСНОВ КОНСТРУИРОВАНИЯ МАШИН
ЛАБОРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ЖЕСТКОСТИ
ПШИЦЕВОГО СОЕДИНЕНИЯ НА ИЗГИБ И СВЯЗНОСТИ ИЗГИБНО-
КРУТИЛЬНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ СОПРЯЖЕННЫХ С НИМИ ДЕТАЛЕЙ
(Самарский государственный аэрокосмический университет)

При создании и доводке авиационных двигателей было обнаружено что в условиях передачи крутящих моментов в шлицевых соединениях возникает силовое центрирование, что справедливо также и для зубчатых колес планетарных и дифференциальных редукторов. А это означает, что в рабочих условиях роторы двигателей становятся статически неопределимыми и усилия в опорах будут зависеть от их соосности, точности изготовления и монтажа, температурных деформаций элементов как ротора так и корпуса и т.д. В учебной литературе это явление не находит отражение. Поэтому мы создали для студентов специальную установку по определению жесткости шлицевых соединений на изгиб и связности изгибно-крутильных деформаций сопряженных с ними деталей. Механика возникновения изгибающего момента сопротивляющемуся их перекоосу показана на рис. 1. В условиях перекооса осей сопряженных валов усилия по шлицам распределяются неравномерно. Часть шлицев в плоскости перекооса выходит из зацепления. За счет этого перегружаются оставшиеся в зацеплении шлицы в плоскости перекооса. Пусть при перекоосе шлицевого соединения в контакте минимальное число шлицев - $Z_{\min} = 2$. Тогда окружные усилия на эти зубья $F_{\min} = T/d$. Так как шлицевое соединение перекоосено, то эти усилия воспринимаются концами шлицев, и вследствие этого, в шлицевом соединении возникает реактивный момент "защемления", препятствующий перекоосу осей валов - $M = T \cdot l / d$, здесь l - длина, а d - средний диаметр шлицев. Это - верхняя оценка момента сопротивления перекоосу вплоть до выбора зазоров в шлицах, когда жесткость шлицевого соединения скачкообразно возрастает. Как видно из формулы, предельное значение момента защемления не зависит от угла перекооса в шлицах и определяется только передаваемым крутящим моментом и размерами шлицевого соединения. Если плоскость перекооса неподвижна в пространстве, а вал вращается, то от действия этого изгибающего момента вал работает на изгибную усталость, а поверхность шлицев на износостойкость. Как можно заметить из рис. 1, при перекоосе осей шлицевых валов происходит дополнительная закрутка их. Верхняя оценка угла закрутки вала - $\varphi_k = \varphi_i \cdot l / d$, здесь φ_i - угол перекооса в шлицах при изгибе. Эта кинематическая связь углов перекооса φ_i и φ_k закрутки валов может в условиях вращения вызвать связные изгибно-крутильные колебания в упругих системах с шлицевыми соединениями. Выше дана верхняя оценка момента защемления в шлицах. Реальная жесткостная характеристика значительно сложнее. Она существенно нелинейная и может служить причиной су-

В нашей стране существует большой опыт подготовки в высшей школе инженеров, врачей, учителей, агрономов и других специалистов, которые в процессе обучения кроме общеобразовательной подготовки, значительное время уделяется решению профессиональных задач, с которыми они будут реально сталкиваться в своей деятельности. Молодые специалисты сталкиваются, в основном, с трудностями адаптации в коллективе и ориентации в конкретной информации. Успех молодого специалиста зависит от способности показать свои умения и навыки, уже неоднократно опробованные на студенческой скамье.

Какой же выход из сложившейся ситуации? Например, на инженерных специальностях студенты учатся решать конструкторские, технологические, расчетные и другие задачи, которые практически ничем не отличаются от задач, решаемых на заводах, в НИИ и КБ. А, если на выпускающей кафедре ВУЗа достаточно высокий уровень научной и исследовательской деятельности, то выпускники оснащаются такими средствами и методами профессиональной деятельности, с которыми возможно не знакомы практики даже с большим опытом.

Основные рекомендации. Во-первых, преподаватели менеджмента должны иметь основательную теоретическую подготовку, быть хорошими методистами, т.е. уметь применять интенсивные образовательные технологии, а также иметь собственный профессиональный опыт в управленческой деятельности.

Во-вторых, практические занятия должны быть построены таким образом, чтобы студенты могли быть погружены в обстановку, близкую к реальной. А это, возможно, сделать при условии, если на практические занятия, построенные в виде игрового или тренингового сценария, будет отводиться не менее 6-8 часов в день.

Коренным образом следует изменить студенческую практику, особенно преддипломную, в рамках которой будущие специалисты обязательно должны попробовать свои силы в практической деятельности на низших управленческих должностях в выбранной сфере.

И последнее. Необходимо для управленческих специальностей ввести новую учебную дисциплину: «Технологию менеджмента», которая должна перекинуть мост от теоретических знаний к будущей практической управленческой деятельности молодых специалистов.

Умение применять, в дальнейшем, и разрабатывать управленческие технологии в своей деятельности может позволить молодым специалистам значительно сократить сроки их адаптации, а, главное, снизить барьер требований к обязательному наличию опыта работы у молодых специалистов для того, чтобы претендовать на низшие управленческие должности.

Должны существенно измениться и требования к преподавательскому корпусу, Современный преподаватель менеджмента должен быть универсальным специалистом: профессиональным методистом, бывшим, а лучше действующим менеджером, и возможно консультантом в какой-либо сфере управленческой деятельности.

пергармонических и субгармонических колебаний в упругих системах с шлицевыми соединениями.

Схема установки показана на рис.2. Шлицевое соединение -1 состоит из шлицевой рессоры -2 и шлицевой головки-3. Шлицевое соединение нагружается крутящим моментом $T_k = G_k \cdot \ell$ с помощью груза G_k и рычага ℓ . Головка нагружается изгибающим моментом $M_i = G_i \cdot L$ с помощью груза G_i и рычага L . Угол перекося в шлицах измеряется с помощью индикатора - 6 . Угол закрутки вала измеряется с помощью индикатора -7. Строятся графики зависимости изгибающих моментов от углов перекося в шлицах - $M_i = f(\varphi_i)$ для каждого значения крутящего момента -рис.3. а также графики зависимости углов поворота (закрутки) рессоры от углов перекося в шлицах - $\varphi_k = f(\varphi_i)$ для каждого значения крутящего - T_k и изгибающего - M_i и моментов- рис.4. Для аппроксимации экспериментальных данных предлагается следующая формула -

$$M_i = h \cdot \frac{T_k \cdot \ell}{d - p \cdot \cos(\alpha)} \cdot \varphi_i^m, \text{ где: } d \text{ - ср-}$$

делительный диаметр шлицевого соединения; α - 30° - угол исходного контура инструмента при нарезании шлиц; k, m - коэффициенты, которые подлежат определению при математической обработке экспериментальных данных. По результатам проведенных исследований можно: проводить расчеты на усталостную прочность валов от действия изгибающего момента из-за перекося в шлицах; определить допустимый угол перекося из условия износостойкости шлиц; определить осевую силу трения и потерю мощности из-за скольжения в шлицах; рассчитать толщину смазочного слоя и выяснить возможность возникновения кавитации в шлицах и т.д.

Ф.В. Гречников, Д.М. Козлов, В.А. Комаров

ПРОБЛЕМЫ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НА УКОЕМОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ РЕГИОНА И ТРЕБОВАНИЯ
К ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ-ЛИДЕРОВ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

За последние 7-8 лет производство в наукоемких отраслях машиностроения в Самарской области сократилось в несколько раз (исключение составляет автомобильная промышленность). Как следствие, в этот период произошел значительный отток из материального производства наиболее опытных высококвалифицированных и энергичных специалистов всех уровней при очень ограниченном приеме выпускников вузов. В результате произошло резкое "постарение" инженерных кадров на предприятиях машиностроения и оборонного комплекса. Средний возраст специалистов, работающих на этих предприятиях, близок к 50 годам, а в исследовательской и проектно-конструкторской сферах деятельности – к пенсионному возрасту. При среднем сроке подготовки квалифицированных инженерных кадров 10-15 лет этот процесс уже в течение ближайших лет может привести к кадровому кризису: без существенной подпитки предприятий молодыми инженерами "прервется связь времен" – опытные кадры закончат трудовую деятельность, молодым специалистам станет не у кого перенимать опыт, и он будет безвозвратно утерян.

Согласно Правительственной программе развития экономики Российской Федерации на 2000-2010 годы в машиностроении будет возрастать роль наукоемких структурообразующих отраслей, к числу которых отнесены в том числе самолетостроение, ракетно-космическая промышленность, автомобилестроение. По прогнозу, разработанному НИИ высшего образования при Минобразования России, потребность в специалистах с высшим профессиональным образованием в авиационной и ракетно-космической отраслях возрастет к 2010 году в 1,4 раза, по данным Администрации Самарской области потребность предприятий области в выпуске инженеров по аэрокосмическим специальностям уже к 2005 году возрастет в 1,25 раза. Опыт сотрудничества университета с предприятиями аэрокосмической, металлургической, автомобильной отраслей показывает, что наиболее острую потребность они испытывают в инженерах-лидерах, способных увидеть комплексно перспективу предприятия, региона, отрасли и эффективно работать для ее достижения.

Изучение реальных потребностей предприятий в инженерах, способных стать лидерами в ближайшие 10-15 лет, и требований к ним было проведено путем анкетирования экспертов характерных предприятий. Главные цели анкетирования состояли в том, чтобы, во-первых, выявить области профессиональной деятельности, в которых наиболее остро ощущается дефицит

Н.Е.Конюхов, И.А.Лиманов, Н.И.Лиманова

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ НА
СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Переход к рыночной экономике создал ситуацию в стране при которой примерно половина выпускников ВУЗов вынуждена работать не по специальности. Следовательно, половина ресурсов высшей школы расходуется напрасно; снижается коэффициент использования полученных знаний; ежегодно увеличиваемая армия невостребованных специалистов создает социальное напряжение в обществе; выпускники вынуждены снова решать проблему организации своей профессиональной карьеры, а это – дополнительные и нежелательные трудности.

Кафедра «Электротехника» СГАУ является общеинженерной, поэтому общепрофессиональная подготовка студентов, определяющая как общую, так и профессиональную культуру нашего образования, легко вписывается в программы наших учебных дисциплин и осуществляется на практике. Поясним это на примере курса «Электротехника», читаемого для всех факультетов СГАУ. Так в разделе электрических цепей рассматриваются устройства, которые используются не только в летательных аппаратах, но и в общепромышленных изделиях: резонансные явления применяются в колебательных контурах радиоприемных устройств, в установках для закалки изделий токами высокой частоты, ультразвука, для компенсации косинуса на предприятиях. Кроме бортовых сетей трехфазная система токораспределения общепринята в промышленности и в быту. Электромагнитные аппараты – трансформаторы и электромашинны встречаются на каждом шагу: понижающие и тяговые подстанции, асинхронный привод применяется на каждом станке и в любом электрофицированном устройстве в быту, машины постоянного тока имеются в каждом автомобиле и т.д. Таким образом, общепрофессиональная подготовка осуществляется за счет изменения акцента по применению электротехнических устройств. Одновременно кафедра решает задачи по прогнозированию общепрофессионального обучения студентов путем изучения перспектив развития новой техники и современных технологий в нашем регионе.

Представляет интерес общепрофессиональной компьютерной подготовки на кафедре «Информатики» Тольяттинского педагогического университета.

инженеров-лидеров и, во-вторых, получить мнения руководителей и главных специалистов предприятий о требованиях к подготовке и личностным качествам этой категории выпускников.

Получены оценки (по 10-балльной шкале) экспертами степени важности повышения уровня подготовки будущих инженеров – лидеров, по сравнению с нынешними выпускниками, десяти предложенных для оценки направлений подготовки. Эти направления можно разделить на четыре группы. В первую, с наиболее высокими оценками, входят следующие направления подготовки: проектно-конструкторское, технологическое, в области информационных технологий; во вторую: математическое, общепрофессиональное; в третью: подготовка в области менеджмента, в области экономики и маркетинга, знание иностранного языка; в четвертую группу включены два направления, по которым повышение уровня подготовки требуется меньше, чем по другим: естественно - научная подготовка, общая гуманитарно-социальная подготовка. Из полученных оценок обращают на себя внимание сравнительно невысокая, против ожиданий, оценка экспертами важности повышения уровня подготовки в области менеджмента, экономики и маркетинга, а также низкие оценки по естественно - научному и общему гуманитарно-социальному направлениям.

Экспертам было также предложено оценить (тоже по 10-балльной шкале) значимость для эффективной профессиональной деятельности будущих инженеров – лидеров их личностных качеств. Согласно полученным оценкам предложенный перечень личностных качеств также можно разделить на четыре группы. Первая - группа наиболее значимых качеств: готовность к постоянному самообразованию; ответственное отношение к порученному делу; умение отстаивать свое мнение; умение получать результат к полученному сроку; коммуникабельность и умение работать с людьми; стремление к личному профессиональному росту. Вторая группа: инициатива и предприимчивость; склонность к новаторству, творчеству. Третья группа: быстрая адаптация к характеру работы, выполняемым обязанностям; широкий профиль подготовки, энциклопедичность знаний; исполнительность, точность в работе. К четвертой группе отнесено одно качество, получившее в большинстве анкет существенно меньшие по сравнению с другими оценки, - профессиональная мобильность. Приведенные результаты показывают, что мнения руководителей и специалистов предприятий по некоторым аспектам подготовки инженеров не вполне совпадают с мнениями, распространенными среди научно-педагогического персонала вузов. Причины этого несовпадения заслуживают отдельного анализа. В любом случае, однако, эти мнения должны учитываться при разработке и реализации профессиональных образовательных программ целевой подготовки специалистов для предприятий.

Для предотвращения кадрового кризиса в инженерном корпусе наукоемких предприятий необходима организация целевой подготовки инженеров-лидеров, способных в ближайшее время стать руководителями среднего звена и руководителями производств в 2010-2015 гг.

ББК 74.58

Л.Т.Магазинник, А.Л.Дубов

О РОЛИ КУРАТОРА ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ-УСКОРЕННИКОВ

(Ульяновский государственный технический университет)

На энергетическом факультете УлГТУ кураторы имеются на первых двух курсах в группах студентов, поступивших в ВУЗ после окончания средней школы. Однако в данном учебном году возникла необходимость назначить кураторов и в группы студентов, обучающихся по ускоренной форме, имеющих средне-техническое образование.

Данная необходимость возникла в связи со следующими обстоятельствами. В течение ряда лет энергетический факультет УлГТУ готовит специалистов по ускоренной форме обучения. В большинстве случаев после шестинедельной интенсивной их подготовки, этих студентов равномерно распределяли по уже существующим группам 3 курса. Если же создавалась отдельная группа, то ее составляли выпускники разных техникумов и колледжей.

В текущем учебном году была создана группа, в состав которой вошли выпускники одного колледжа. В связи с этим проявились два негативных момента.

1. Резкое отставание по ряду изучаемых предметов.
2. "Дружное" нарушение студенческой дисциплины, выразившееся, в основном, неявками на занятия.

Первое можно объяснить недостаточной физико-математической подготовкой в конкретном средне-техническом учебном заведении, второе – тем, что группа как коллектив сформировалась еще в техникуме и руководствуется еще правилами поведения, приобретенными там.

Данные вопросы решались следующим образом.

По п.1 были организованы дополнительные занятия, рассматривались вопросы, по которым имеются пробелы. Что касается п.2, то в данную группу был назначен куратор из числа опытных преподавателей. Работа куратора была построена на индивидуальном подходе к студентам, изучении их интересов, наклонностей.

Изучая жизнь группы, куратор участвует в этическом и эстетическом воспитании, предостерегает от ошибок, ускоряет процесс адаптации к студенческой жизни в ВУЗе. Кроме того, контролируя успеваемость студентов, куратор методически и организованно оказывает помощь отстающим студентам в обучении их по индивидуальному графику.

Результаты работы сказались уже сейчас. Рейтинг данной группы студентов-ускоренников стал значительно выше.

Ф.В.Гречников, Д.М.Козлов, В.А.Комаров

УКРУПНЕННАЯ МОДЕЛЬ ИНЖЕНЕРА ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ
ДЛЯ НАУКОЕМКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Результаты анкетного опроса и личных бесед с руководителями предприятий показывают, что современный выпускник технического университета должен быть готов к тому, чтобы успешно работать на любой стадии жизненного цикла машин: от предпроектных исследований до эксплуатации и утилизации изделий. При создании новых профессиональных образовательных программ и технологий подготовки специалистов широкого профиля полезно вместо обособления в инженерном образовании гуманитарных и технических составляющих выделить фундаментальную часть и профессиональную подготовку и определить, какие задачи они должны решать в первую очередь. Фундаментальное образование в современных условиях должно быть направлено на развитие личности в интересах общества. В профессиональной подготовке также необходима определенная универсализация, связанная с достижением ряда новых целей, таких как: способность рассматривать сложные машины и системы как совокупность физических эффектов и технических решений; умение использовать высокоточные компьютерные математические модели и методы оптимизации на всех стадиях жизненного цикла машин и ряд других.

Можно предложить следующую укрупненную модель современного инженера-машиностроителя высокого уровня.

Специальность – наукоемкое машиностроение. *Квалификация* – инженер широкого профиля. *Нормативный срок* освоения основной образовательной программы – 5,5 года. Объекты профессиональной деятельности выпускника – интеллектуальное обеспечение разработки и производства сложных наукоемких машин на всех стадиях жизненного цикла. Виды профессиональной деятельности выпускника: научно-исследовательская; проектно-конструкторская; испытательская; производственно-технологическая; эксплуатационно-техническая; организационно-управленческая.

Задачи профессиональной деятельности выпускника: обобщенные традиционные задачи инженера по отраслям техники, дополненные задачами поиска новых принципов действия машин и устройств и их совокупного использования, высокоточного компьютерного математического моделирования и оптимизации машин и процессов, работы в условиях GALS-технологий, маркетинга и менеджмента на всех этапах жизненного цикла изделий. Дополнительные требования к комплексу знаний: высокий уровень гуманитарной и естественно-научной подготовки в целях эффективной работы в условиях устойчивого развития.

М.Н. Мельников, Е.Г. Кочетков

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ СТУДЕНТОВ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ВУЗА НА ОСНОВЕ РЕАЛИЗАЦИИ
МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ

(Ульяновская сельскохозяйственная академия)

Физика как учебный предмет в сельскохозяйственной академии преподается на факультетах: механизации сельского хозяйства, агрономическом, зоотехническом, ветеринарной медицины. На всех факультетах большинство общепрофессиональных и специальных учебных предметов базируются на знаниях, получаемых студентами во время занятий по физике. Тем не менее проблема межпредметных связей курса физики и профессиональной ориентации преподавания физики изучена очень мало. Общепрофессиональные и специальные предметы развивались несколько в отрыве от фундаментальных наук и методик преподавания. В связи с этим в текстах учебников, пособий, методических рекомендаций по указанным дисциплинам наблюдается много расхождений в использовании понятий с физикой. Например, в книгах по предметам «Сельскохозяйственные машины» и «Эксплуатация машинно-тракторного парка» широко используется понятие «сопротивление» или «тяговое сопротивление». Под данным понятием понимается сила, которая действует со стороны сельскохозяйственного орудия на прицепное устройство трактора при движении его по полю. Кроме того это «сопротивление» обозначается буквой R. Легко заметить сходство в наименовании и обозначении с понятием «электрическое сопротивление» курса физики и представить какую путаницу вызывает это несоответствие в умах студентов. Кроме того, во многих изданиях наблюдаются грубые ошибки в использовании понятия как величины или явления, в единицах величин (когда вес измеряется в килограммах и т.п.). В учебниках по предметам «Топливо и смазочные материалы» и «Теория механизмов и машин» широко используется понятие «заряд» в смысле количества топлива, которое попадает в цилиндр двигателя внутреннего сгорания в результате процесса «выпуска». Данный учебный материал изучается студентами одновременно с электродинамикой в курсе физики. Тем не менее ни преподаватели физики, ни преподаватели специальных дисциплин не делают разъяснений по поводу различий понятий «заряд» и «электрический заряд». Реализация межпредметных связей физики с профессиональными дисциплинами возможна по содержанию материала (согласование учебных программ, рекомендаций, пособий, задачников) и по форме (проведение совместных занятий).

ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА "ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНИКИ"
ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МЕНЕДЖМЕНТ»
ВЕЧЕРНЕГО ФАКУЛЬТЕТА

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Опыт подготовки специалистов-организаторов производства с 1992г. при переходе на обучение студентов по специальности 06.11.00 «Менеджмент» определил перспективность ориентации на производственный менеджмент. В соответствии с принятой концепцией, учебный план содержит дисциплины по теории, конструированию и технологии авиационных изделий, в частности газотурбинных двигателей.

Техническая ориентация студентов-менеджеров при напряжённой подготовке по выпускающей кафедре «Организация производства» требует творческого подхода к их общеинженерной подготовке. Отсутствие в учебном плане общеинженерных дисциплин определяет необходимость корректировки как инженерных, так и граничащих с ними учебных дисциплин.

"История развития техники" как учебная дисциплина содержит не только чисто исторический аспект и основные закономерности развития техники и технического прогресса, но и основные положения технической механики, а так же общие сведения об этапах создания изделия. Первое знакомство на втором курсе с технической направленностью последующего обучения студентов, ориентировано на воспитание их интереса к технике и на начальную подготовку к изучению инженерных дисциплин. Психологически и методически сложный для лектора отказ от традиционного аналитического изложения курса прикладной механики и переход на компетентностное обучение по основам и проблемам техники, следует признать оптимальным для студентов этой специальности при существующем учебном плане.

Использование современной компьютерной техники при соответствующем программном обеспечении, несмотря на ограниченный объём лекционного курса, позволяет студенту выполнить инженерный курсовой проект. В качестве объекта эскизного проектирования при этом принимаются двигатель, например, внутреннего сгорания или многоступенчатый компрессор.

Следует отметить, что оптимальным является вариант разделения данного курса на "Историю развития техники" и "Основы проектирования изделий", однако некоторые методические аспекты его "совмещённого" варианта могут быть полезны и использованы и в других курсах.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА С ЛИДЕРАМИ СТУДЕНЧЕСКИХ
ГРУПП НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО
ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ.

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

На кафедре высшей математики СГАУ авторами настоящего сообщения на протяжении многих лет проводятся практические занятия с использованием ряда психологических приёмов, направленных на повышение эффективности занятий. Общая концепция нашего подхода изложена в сообщении О.Ф.Меньших, О. Г. Савельева «Психологический климат на практических занятиях по математике». Совершенствование качества подготовки специалистов на основе развития творческих способностей студентов. Тезисы докладов областной научно-методической конференции, февраль 1983. Куйбышев, 1983, с.44-45.

В настоящем докладе рассматривается лишь один аспект предложенной авторами методики - индивидуальная работа с лидерами студенческих групп. При этом мы используем некоторые подходы, о которых писали академик П.Л.Капица, профессора А.П. Минаков, Л.Д. Кудрявцев и другие. Поиск лидеров и работа с ними начинается с первых занятий семестра. Уже двух - трёх занятий достаточно, чтобы заметить активных, способных студентов, которые чаще других первыми решают предложенные задачи, выходят к доске. Мы оказываем им разнообразную психологическую поддержку, но при этом подчёркиваем мысль, что большинство стандартных задач по математике в состоянии решить любой студент. По нашему мнению, одной из важных причин низкой успеваемости по высшей математике является недостаток волевых качеств у многих студентов и отсутствие активной моральной поддержки со стороны преподавателей. Мы владеем различными приемами воспитательного воздействия на студентов, но самым простым и в то же время самым сложным и сильным является слово. На занятиях мы всячески одобряем успехи студентов, поощряем инициативных, сознательно формируем авторитет лидеров студенческих групп и многие начинают тянуться за ними, проявлять активность, появляется атмосфера соревнования. Лидер группы часто играет большую роль, чем преподаватель, для обучения своих товарищей. Взаимная помощь между студентами налаживается проще и теснее.

На занятиях полезно приводить примеры из биографий учёных и представителей других профессий, которые достигли больших успехов в своей деятельности. Важнейшим условием успехов являлся систематический труд и опора на собственные силы - «дорогу осилит идущий».

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСЛУГИ В ВУЗЕ

(Сибирская аэрокосмическая академия)

Развитие системы дополнительного образования является в настоящее время одним из наиболее актуальных направлений образовательной деятельности технических вузов. Это обусловлено сложными социально-экономическими процессами, которые радикально изменили российское общество.

Формирование рынка трудовых ресурсов, отмена обязательного распределения молодых специалистов, резкое сокращение государственного финансирования образования в целом требует от руководителей вузов принятия адекватных мер для повышения конкурентоспособности выпускников на рынке труда, наращивания объема внебюджетных финансовых средств, необходимых для поддержания качества высшего образования.

Вузы конкурируют друг с другом как в стремлении привлечь студентов, так и в работе с организациями в условиях пониженной заинтересованности в получении высококвалифицированных выпускников. Поэтому все большее значение приобретает маркетинг образовательных услуг. В результате конкуренции образовательных услуг сформировались два направления деятельности вузов. Первое – ориентировано на сближение вуза и потенциального студента. Второе – ориентировано на сближение вуза с предприятиями.

В настоящее время наиболее активно развиваются следующие виды дополнительного образования:

- параллельное обучение студентов на старших курсах на двух факультетах при согласовании учебных планов по специальностям и последовательным получением двух дипломов;
- дополнительное обучение, сверх учебного плана специальности, по отдельным дисциплинам с выдачей документов, подтверждающих полученную квалификацию, однако ее развитие сдерживается слабой нормативной проработкой признания квалификационных документов по отдельным направлениям обучения;
- открытое образование по произвольной траектории, выбираемой обучаемыми из предлагаемого спектра специальностей и отдельных дисциплин нескольких вузов;
- заочное обучение по программам различных уровней, как в традиционной, так и в дистанционной форме с использованием современных средств связи.

Одним из видов учебной деятельности вуза является охват дополнительными образовательными услугами основного контингента студентов помимо стандартных учебных планов специальностей. Для решения этой задачи в САА

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ – В ПОМОЩЬ ЛЕКТОРУ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

При чтении лекций по дисциплинам «Строительная механика» и «Расчет летательных аппаратов на прочность» преподаватели используют демонстрационные модели, созданные на кафедре прочности.

На одной из моделей лектор имеет возможность продемонстрировать студентам, как происходит потеря устойчивости подкрепленных пластин и на модели, как на реальном физическом объекте, объяснить, чем отличается работа пластины до и после потери устойчивости.

Живой интерес вызывает у студентов демонстрация общей и местной форм потери устойчивости тонкостенных стержней. Изюминка демонстрационной установки, позволяющая достичь большего зрительского эффекта, состоит в том, что два стержня одинаковой длины нагружаются одновременно, но в одном из них имеет место общая форма потери устойчивости, в другом – местная.

Демонстрационная модель «Цилиндрическая установка» позволяет воспроизвести картину потери устойчивости тонкостенной цилиндрической оболочки при равномерном сжатии по торцам, при кручении и от действия внешнего давления, а так же при их совместном действии.

Поведение оболочки при потере устойчивости описывается системой двух дифференциальных уравнений четвертого порядка в частных производных. В оболочке одновременно образуются волны, как в продольном направлении, так и в окружном. Поэтому решение дифференциального уравнения ищется в виде двойного тригонометрического ряда. В зависимости от количества полуволн в том и другом направлениях при выводе расчетных формул вводятся упрощающие соотношения. Если раньше студенты эти соотношения принимали на веру, то теперь на демонстрационной установке они могут в этом убедиться воочию.

На демонстрационной модели можно показать, как подача внутреннего давления повышает критическое напряжение потери устойчивости оболочки при ее кручении или сжатии.

Разработка и изготовление демонстрационных моделей дело не простое, трудоемкое, но эффект, достигаемый их применением, весьма значителен.

организован факультет дополнительного образования. Для развития дополнительных образовательных услуг было проведено выборочное анкетирование 600 студентов старших курсов технических специальностей с целью - выявить ожидаемые потребности обучаемых в знаниях, востребованных на рынке труда. Помимо выявления общественно престижных профессий, ставилась цель определить признанно необходимые области знаний. В блоке анкеты, касающемся будущей специальности, можно выделить следующие характерные вопросы:

- какие учебные дисциплины по специальности необходимо изучать в большем объеме, чем предусмотрено программой?
- какие учебные дисциплины помимо программы, Вы хотели бы изучать?
- специалисты какого профиля с высшим образованием пользуются, по Вашему мнению, наибольшим спросом на рынке труда?
- какую вторую специальность, Вы хотели бы получить?
- если бы Вы снова поступали в Вуз, какую специальность выбрали бы?

В результате обработки данных анкетирования выявлены следующие тенденции в изменении представлений о престижности и востребованности различных областей знаний:

- наибольшая потребность в дополнительном изучении иностранных языков по разговорной подготовке (более 20 % опрошенных);
- дисциплины экономического профиля, несмотря на неослабевающий конкурс абитуриентов на данные факультеты, востребованы только как дополнительные к основной специальности (более 24 % опрошенных);
- не удовлетворена потребность в юридических знаниях (более 10 %);
- не удовлетворяет качество знаний основной массы студентов по компьютерной подготовке (более 15 % опрошенных);
- завышены объемы учебных часов по дисциплинам гуманитарного, экологического, математического циклов (около 65-74 % опрошенных).

Представляет интерес исследование этого же вопроса в других социальных группах, особенно в среде абитуриентов и среде потенциальных потребителей выпускников вузов.

Выделение отдельной структурной единицы, занимающейся различными формами дополнительного образования, позволило:

- скоординировать и целенаправленно развивать работу кафедр и факультетов в данном направлении;
- гибко и динамично перестраивать систему дополнительного образования в соответствии с изменяющимися потребностями общества;
- снизить учебную загруженность студентов путем исключения дублирования информации в дисциплинах основного и дополнительного образования;
- упорядочить недостаточно разработанные центральными органами нормативно-правовые отношения между вузом и студентом;

- предоставить весь спектр дополнительных образовательных услуг максимально большому числу лиц на типовых условиях, что значительно снижает вероятность возникновения конфликтных ситуаций в коллектив вуза.

ББК 28.903

А. А. Ненашев, М. В. Шарапова, А. В. Селезнев

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ КАК КОМПОНЕНТ ПРИ ИЗУЧЕНИИ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

При незначительном количестве часов, отводимых на изучение сложных систем организма, мы сочли необходимым перестроить преподавание таким образом, чтобы по ходу изложения материала о системе вводить наиболее значимые элементы строения отдельных частей системы. Подобная методика преподавания курса физиологии позволяет в рамках данной учебной дисциплины связать воедино структуру и функцию сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, выделительной, нервной систем.

Так, при изучении основных аспектов работы сердца, сердечного цикла, а также законов регуляции функционирования сердца мы сталкиваемся с необходимостью ознакомить студентов с морфологией проводящей системы, клапанного аппарата, камер (предсердий, желудочков), а также с принципами строения большого и малого кругов кровообращения. Также студентам при рассмотрении регуляции сосудистого тонуса, просвета сосудов, а, следовательно, и величины объемного кровотока в сосудах необходимо знать строение (гистоморфологию) артерий, артериол, венул и вен. Изучение газообмена в тканях должно основываться на твердом знании строения капилляров и других сосудов микроциркуляторного русла, артериоло-венулярных шунтов.

Физиология дыхательной системы немыслима без подробного знакомства с особенностями анатомии верхних дыхательных путей, бронхиального дерева, без знания строения, кровоснабжения альвеол. Ведь многие «чисто физиологические» понятия, как, например, мертвое пространство, жизненная емкость легких и т. п. обусловлены именно анатомическими структурами дыхательной системы. Закономерности деятельности отделов головного и спинного мозга и анатомо-гистологические особенности их также взаимообусловлены, что объясняется длительным развитием в ходе эволюции. Топография расположения ядер, проводящих путей мозга, нейронов, нервных стволов позволяет лучше понять работу органов чувств, возникновение тех или иных рефлексов.

Если в медицинских и биологических вузах преподавание нормальной и патологической анатомии, гистологии представляет собой отдельные учебные предметы, то в учебном процессе в техническом учебном заведении, где выделить их невозможно, описанный подход к педагогической деятельности представляется нам весьма целесообразным.

СИБИРСКАЯ АЭРОКОСМИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ
ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КУЛЬТУРЫ
В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

В.Д.Калашников

(Сибирская аэрокосмическая академия)

Среди субъектов Российской Федерации Красноярский край с его геополитическим значением, большими и уникальными природными ресурсами, крупным научным и образовательным потенциалом занимает особое место, являясь по-прежнему ведущим регионом в народнохозяйственном комплексе страны.

В настоящее время край входит в число наиболее промышленно развитых регионов, наряду со Свердловской, Самарской, Нижегородской, Ростовской, Новосибирской областями. Это не только субъекты Федерации с диверсифицированной экономикой и развитым финансовым сектором, но и экспортно-ориентированные территории. Они относятся к устойчивым лидерам экономического развития.¹

В ближайшей перспективе это положение края еще в большей степени укрепится в силу высокого уровня производительности, нарастания темпов внешнеэкономических связей с ближним и дальним зарубежьем, привлечения крупных инвестиций, развития мощного энергетического комплекса.

В этих условиях, безусловно, возрастает роль интеллектуально-научного и кадрово-профессионального обеспечения быстро развивающегося региона. Среди технических высших учебных заведений края видная роль, в обеспечении кадрами экономики региона, принадлежит Сибирской аэрокосмической академии, которая в этом году отметила свое сорокалетие. В 1960 г. по предложению С.П.Королева был создан Завод-вуз – филиал Красноярского политехнического института при Красноярском машиностроительном заводе.² В декабре 1992 года Красноярский институт космической техники (Завод-вуз) был переименован в Сибирскую аэрокосмическую академию (САА). К этому времени дипломы института уже получили 5733 его питомца.³

Сегодня академия динамично развивающееся учебное заведение. Ее образовательная деятельность – это совокупность большого количества образовательных программ, соответствующих различным уровням и формам обучения, охватывающих, по существу, все ступени современного образования.⁴

Академия представляет собой целый научно-образовательный комплекс. Сюда входят Аэрокосмические школы, Профессиональный лицей, Институт финансов и бизнеса, Учебно-деловой центр, Высшая школа бизнеса, центры переподготовки специалистов. Образовательная деятельность академии распространяется не только на город Красноярск, но и на весь край и другие

регионы Сибири.⁵ В последние годы академия принимает активное участие в ряде крупных международных проектов и программ.⁶

В настоящее время вуз становится и крупным научным центром в регионе. В научных исследованиях, проводимых в академии, принимают участие около 200 научно-педагогических

работников со степенями и званиями, а также студенты, аспиранты, молодые ученые.⁷

Спектр научных направлений коллектива академии включает исследования по проектированию и эксплуатации летательных аппаратов различных классов, разработке прогрессивных технологий и автоматизированных производственных комплексов, управлению в технических системах, созданию новых материалов, экологии и социально-экономических проблем развития общества и регионов.

ББК 28.903

А. А. Ненашев, М. В. Шарапова, А. В. Селезнев

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАУЧНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ КАФЕДРЫ В ЛЕКЦИОННОМ И
ЛАБОРАТОРНОМ МАТЕРИАЛЕ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

В настоящее время на кафедре медицинских диагностических систем СГАУ проводятся научные исследования, посвященные проблемам функционирования эритронов (клеток красной крови – эритроцитов) в норме и при патологии. Исследуется и тканевое дыхание, снабжение клеток различных регионов тела человека кислородом при помощи полярографической методики. Работа осуществляется в лаборатории, расположенной на базе АО СДЦ. Нами достигнуты определенные успехи в разработке новых исследовательских методов, которые активно используются и в педагогической деятельности кафедры.

Так, при изложении материала, касающегося физиологии кровяной системы и крови, студентам демонстрируется работа установки по определению механической резистентности эритроцитов. Она служит примером применения оригинальных технических решений при разработке диагностических систем. Эти решения позволяют избежать использования дорогостоящих компонентов, материалов и комплектующих при сборке установки. Аппаратура весьма проста в эксплуатации, в то же время позволяет объективизировать анализ механической резистентности эритроцитов путем сочетания этого анализа с построением дифференциальных цитометрических кривых. Компьютеризация служит основой расчета более 100 числовых характеристик периферического звена эритронов, а используемое программное обеспечение, также разработанное на кафедре, может быть установлено на любой IBM-совместимый компьютер.

Разработаны методические указания к лабораторным работам по использованию определения электрической прочности мембран эритроцитов в медико-биологических исследованиях. Применение рН-метров, работающих на микродозах крови, позволяет сократить объем крови, необходимый для этого анализа, в 10 раз, что снижает инвазивность данной методики и позволяет проводить анализ даже у детей младших возрастов, забирая кровь не из вены, а из пальца.

Использование при чтении лекций и проведении практических занятий результатов передовых научных исследований сотрудников кафедры служит мощным воспитательным стимулом, позволяет сохранить высокий научный и педагогический уровень образовательного процесса на кафедре. Перечисленные темы – лишь небольшая часть направлений исследовательской работы кафедры, которые могут быть использованы и для самостоятельной внеплановой деятельности студентов.

Прочные связи у вуза с научно-производственным объединением прикладной механики (НПО ПМ). При самом активном участии академии за последние 40 лет в интересах народного хозяйства и оборонного комплекса страны здесь введено в эксплуатацию несколько десятков ракетно-космических систем. 60 процентов активно функционирующих сегодня российских космических аппаратов создано в Красноярске.⁸ Признанием большой научной и творческой деятельности САА и НПО ПМ, явилось избрание 15 сотрудников, представителей Красноярского края в Международную и Российскую инженерные академии, в феврале 2000 года.⁹

Образование и наука не отделимы от культуры. Важная задача высшей школы – помочь обществу подняться на новый уровень мышления и культуры. Культурная жизнь в САА всегда была активной. Хорошо зарекомендовал себя коллектив художественной самодеятельности вуза. В 80-х годах заслуженной популярностью пользовался вокально-инструментальный ансамбль «Факт». Ансамбль «Песня над Енисеем» был постоянным лауреатом городских и краевых фестивалей. Постоянным участником знаменательных событий является действующий и сегодня, студенческий театр эстрадных миниатюр (СТЭМ). Популярной в Красноярске и регионе является команда КВН академии. Так отметить 40-летие

академии в этом году прибыли команды КВН со всех вузов города.¹⁰ Традиционным в городе стало проведение студентами САА фестиваля «Вокруг космоса». В 1999 году десятилетие этого фестиваля было отмечено представлением в Красноярском Государственном театре оперы и балета с привлечением лучших эстрадных сил города и края. В разное время гостями и участниками этого шоу были молодежный театр «Факториал» из Новосибирска, театр-студия «СОН»; команды КВН «Дети лейтенанта Шмидта», «Аксакалы», «Шотландские гренадеры» и др.

Вместе с тем реалии сегодняшнего дня и предшествующая практика показывают, что деятельность коллектива Сибирской Аэрокосмической академии должна быть направлена на дальнейшее повышение качества образования, совершенствование научной и культурно-просветительской работы путем эффективного использования имеющегося материального и интеллектуального потенциала, а также через укрепление связей с жизнью региона и отраслей народного хозяйства, находящимися на новом этапе реформирования.

Литература.

1. Между Москвой и Чукоткой / Известия. 2000. 24 октября.
2. Годы свершений и надежд: Книга о делах и людях Ленинского района / Составители Л.П.Бердников, В.В.Чагин, И.Н.Шаленков.- Красноярск: ИПК «Платина», 1997. С.221.
3. Там же. С.222-225.
4. Аэрокосмический вуз Сибири: к 40-летию Сибирской аэрокосмической академии имени академика М.Ф.Решетнева.- Красноярск, 2000. С.97.
5. Там же.
6. Там же. С.226.
7. Там же. С.201.
8. Узел космических связей / Поиск. 2000. 26 мая.
9. Через тернии – к звездам / Экономика и жизнь Сибири. 2000. №5 / Март. Из жизни САА / Горизонт. 2000. 2 июня.

ББК Ч480.058.501

А.Г. Пецев, В.Ш. Шаяхметов

РОЛЬ НИРС В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Разработанное в начале 70-х годов под руководством проф. Иващенко И.А. "Положение о НИРС в учебном процессе" предусматривало выполнение студентами 3-х этапов работы и ставило самостоятельную задачу подготовки студентов к творческой деятельности.

В последние годы изменение ситуации, в первую очередь экономической, не позволяет вести практические исследовательские работы, постановка дисциплины сузилась и свелась к лекционно – практическому курсу. Изменилось само название дисциплины: ЭНИ – элементы научных исследований, основы инженерных исследований и т.п.

В учебном плане факультета ИВТ СГАУ дисциплина получила название «Планирование и обработка экспериментов». Следует отметить, что специфика учебного процесса факультета предусматривает разработку студентами разнообразного нестандартного оборудования, испытательских стендов, контрольно – измерительных приспособлений. Как это ни сложно для преподавателей, но выполняется нетиповое курсовое и дипломное проектирование. Выполнение большого цикла лабораторных работ, как правило, заканчивается построением экспериментальных зависимостей, аппроксимацией точек, анализом результатов.

В большинстве случаев студентам приходится анализировать и выбирать комплект оборудования, измерительных приборов; анализировать характеристики точности и решать подобные вопросы нестандартных ситуаций.

Изучение курса «Планирование и обработка экспериментов» в определенной степени помогает студентам и используется при разработке нестандартного оборудования, выборе комплекта приборов, составления программы испытания. В значительной мере знание курса используется при обработке лабораторного эксперимента, анализе ошибок, построении зависимостей.

Таким образом НИРС может выполнять вспомогательные функции в учебном процессе и целесообразно сохранение курса в учебных планах факультетов СГАУ.

Дополнительно студентам приходится выполнять различного вида библиографические и патентные исследования, осуществлять написание отчетов, пояснительных записок в соответствии с требованиями стандартов.

ББК Ч484(2) .ЛО

Н.А. Расцепкина, Г.Д. Мальчиков

ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Новая стратегия развития высшей школы предусматривает: 1) углубленную фундаментальную подготовку как предпосылку непрерывного послевузовского образования и самообразования; 2) профессиональную ориентацию естественнонаучных дисциплин в рациональном сочетании с фундаментализацией инженерного образования. Понимая, что курс химии составляет основу общей инженерной подготовки и играет роль фундамента, считаем, что для решения поставленных задач необходимо организовывать двухступенчатое преподавание химии. Центральное место в существующем курсе отводится обсуждению взаимосвязи между химической природой (строением) реагентов и их реакционной способностью (термодинамический и кинетический аспекты), а также проявлению этих закономерностей в природных и технических системах. Постоянно снижающийся уровень школьных знаний по химии, плохая психосоциальная адаптированность первокурсников требуют новых подходов к процессу обучения. Преподаватели вовлекают студентов в такие виды работ, которые целенаправленно влияют на развитие мышления первокурсников, их инициативы, активности, самостоятельности и ответственности. Студенты получают дифференцированные по степени трудности задания, предусматривающие выполнение опытов и решение задач. Преподаватели учитывают индивидуальные особенности студентов, их потенциальные возможности и подбирают каждому соответствующее задание. Большую роль играет обсуждение целей и задач предстоящего эксперимента и анализ полученных результатов. Практическое использование рассмотренного подхода подтверждает его целесообразность. Студенты уверенно ориентируются в изучаемом материале, активно и с интересом работают на занятиях. Так закладывается не только "химический фундамент", но и формируются основы саморазвития специалиста. Вторая ступень химической подготовки должна состоять из пакета спецкурсов, которые посвящены изучению физико-химических основ технологических процессов, связанных с изменением строения или состава веществ, материалов любого назначения. Например, размерная электрохимическая обработка, нанесение гальванических и химических покрытий; химический анализ материалов; химия топлив; защита от коррозии и другие. Необходимо обеспечить каждому студенту свободный выбор интересного для него курса. Внедрение двухступенчатой химической подготовки позволит университету оперативно реагировать на конъюнктуру рынка специалистов, поможет молодым специалистам быстро и успешно адаптироваться к условиям и требованиям современного производства или совершенно иной профессиональной деятельности.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОФИЛЕЙ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ КАК ЭЛЕМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Одним из принципов построения системы качества учебного процесса в высшей школе является использование в обучении идеологии и методологии всеобщего управления качеством, важной составной частью которого является управление человеческими ресурсами. Основным элементом стратегии качества в образовании является выбор системы обучения, стимулирующей способности студентов, развивающей их творческие способности, способствующей активизации познавательной деятельности. Практический принцип построения системы качества образования предусматривает применение системы обучения, наиболее эффективно использующей интеллектуальный потенциал обучающихся.

Наиболее подходящую данному студенту или группе студентов систему обучения можно выбрать на основании обработки анкет Колба [1]. Подобные анкеты используются менеджерами компаний, работающих в условиях всеобщего управления качеством. В основу анкеты заложены следующие вопросы: описать, каким способом обучаются различные люди, идентифицировать персональный способ обучения индивидуума и группы студентов. По теории Колба, существуют четыре стиля обучения, соответствующие четырем категориям людей, которые выявляются в результате анкетирования. Знание характеристик обучающегося и приведение стиля обучения к их соответствию повышают эффективность обучения и обеспечивают обогащение интеллектуального потенциала студента.

Способ обучения, соответствующий категории людей группы А, характеризуется тем, что студенту сразу предоставляется возможность выполнять конкретную работу в соответствии с его предыдущим опытом. Успех обучения в данном случае зависит от его интуиции, ответственности, чувства проблемы и предыдущего практического опыта. В то же время, отрицательно будут влиять на успех обучения рассеянность, нелогичность и «витание в облаках» обучающегося, его восприятие на опущениях. При обучении математике такие студенты воспринимают материал только если они имеют хорошую школьную базу, быстро утомляются и теряют интерес к предмету, если сразу не поняли задачи. Обеспечение мотивации и длительного интереса к предмету математики - главная задача преподавателя.

Второй способ обучения, соответствующий категории людей В, характеризуется тем, что обучающиеся много наблюдают и думают. Такие люди вначале смотрят на готовое решение аналогичной задачи, а затем приступают к решению данной. Как правило, обучение идет медленно, т.к. обучающиеся наблюдают, де

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ОБЩЕГО ПОДХОДА К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ СОПРОТИВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ

(Сибирская аэрокосмическая академия)

В настоящее время требования рынка диктуют задачу быстрого обновления и создания новых поколений конкурентоспособных механизмов, машин, приборов и конструкций авиационно-космической техники, машиностроения. Совершенствуются и появляются новые конструкционные материалы, внедряются современные технологии. Благодаря возрастающему влиянию ЭВМ идет процесс математизации инженерных знаний, в том числе и такой фундаментальной дисциплины как сопротивление материалов, основной задачей которой является совершенствование и разработка новых моделей прочностной надежности, жесткости и устойчивости конструкций и их элементов с учетом влияния различного рода переменных параметров при статических и динамических воздействиях.

Методика освоения дисциплины "Сопротивление материалов" традиционно сложилась за многие десятилетия и заключается в глубокой продуманной последовательности изложения материала от частного к общему и разумного повторения материала, что позволяет глубже проникнуть в существо вопроса. Однако современные предлагаемые учебные программы курса сопротивления материалов обладают внутренним противоречием, заключающимся в большом объеме сложной информации и крайне ограниченном времени для её усвоения; причем эта тенденция, по-видимому, будет развиваться. В то же время, если будущему инженеру дать только методы решения избранных задач, то у него не будет той свободы владения материалом и того кругозора, которые необходимы в современных динамических условиях. Поэтому автором наряду с традиционным подходом прорабатывается и апробируется подход, в котором начинают изучение с основополагающих идей, принципов и методов механики деформируемых твердых сред, а затем рассматривают частные задачи. Кроме того, ряд задач сопротивления материалов сводится к стандартным математическим процедурам и это можно использовать. (Например, хорошо известно, что задачи по определению главных нормальных напряжений, задачи устойчивости, динамические задачи сводятся к проблеме собственных значений матриц, а этот вопрос студентами прорабатывается в курсе математики).

делают наметки для себя и, действуя методом проб и ошибок, пытаются повторить продемонстрированные действия. В этом случае очень важно качество людей перестраиваться за счет размышления. Для таких студентов акценты должны быть смещены в сторону вариативных методов обучения: приведен аналог решения поставленной задачи, который необходимо изменить с учетом индивидуальных исходных данных. В курсе высшей математики этот способ обучения достигается выполнением типовых расчетов, курсовых работ с использованием методических указаний, подробным разбором решения задач на практических занятиях.

Третий тип обучения - концептуальный. Людей группы С часто задают себе вопрос: «Почему делается именно так?», стремятся к пониманию, осмыслению своих действий. Эта группа людей часто мало заинтересована в применении на практике своих знаний. Студенты обладают хорошим аналитическим восприятием, умеют делать логические заключения и давать свою оценку, применять теоретические знания. В курсе высшей математики полезно приводить теоретические задачи, использующие логику, смекалку, неожиданный подход к решению.

Четвертый тип обучения - экспериментирование. Люди, относящиеся к группе D, хотят сразу все попробовать, учатся на своих ошибках, сначала делают, потом пытаются понять. Для таких студентов очень важна возможность практического применения полученных знаний, они проявляют ответственный подход к делу и прагматичность. При обучении по четвертому типу важное место должно отводиться пониманию взаимосвязи поставленной математической задачи с реальными прикладными задачами. Студенты гораздо быстрее и надежнее запоминают теоретические математические формулы и выводы, подтвержденные физическими и радиотехническими свойствами.

Определение профиля предпочтительного обучения проводится на основании обработки анкет Колба. Анкетирование в 2000 году студентов первого курса радиотехнического факультета Самарского государственного аэрокосмического университета показало, что 26% опрошенных студентов предпочитают стиль обучения, соответствующий категории А, 12% - категории В, 42% - категории С и 11% - категории D. Карта профилей обучения имеет вид эллипса, вытянутого по осям А и С и сжатого по осям В и D. Средняя оценка в категории А составила 15,01 баллов из 24 возможных, в категории В - 14,6 баллов, в категории С - 16,63 баллов и в категории D - 14,51 баллов. Таким образом, предпочтительными профилями обучения на этом потоке студентов являются С - А.

Построенные по результатам опроса концентрические диаграммы профилей обучения отражают процентное число опрошенных, соответствующих определенной категории людей и последовательность стилей обучения каждого студента в отдельности. Карта профилей обучения может быть использована как статическая модель индивидуального обучения студента и как динамическая модель выбора последовательности стилей обучения для группы студентов.

Литература

1. Глудкин О.П., Горбунов Н.М., Гуров А.И., Зорин Ю.В. Всеобщее Управление качеством. М.: Радио и связь, 1999. - 600с.

Отметим, что при альтернативном подходе существует опасность подмены курса сопротивления материалов, например, курсами теории упругости, строительной механики. Апробация подхода проходила в рамках свободного посещения студентами, изучающих вторую часть курса сопротивления материалов, семинаров. В основу было положено учебное пособие [1], где для простейших задач, изучаемых в сопротивлении материалов, продемонстрированы дифференциальные и интегральные (вариационные) формулировки краевых задач, преобразования одной формы в другую; сформулированы энергетические принципы и построены на их основе наиболее применяемые в расчетной практике аналитические и численные методы решения. Кроме того, рассматривались вопросы расчета конструкций за пределом упругости. По мере необходимости, определенные задачи сводились к решению на ПЭВМ. Рассматривались вопросы совершенствования расчетных схем, анализа напряженно-деформированного состояния и прочности.

В качестве вывода следует отметить, что большинство студентов не готово с достаточной легкостью воспринимать общие подходы, хотя всё демонстрировалось на простейших задачах, что предстоит ещё анализировать (впервые изучаемый курс механики; слабая мотивация; нет определенных сложившихся методик; недостаток единомышленников, хотя многие одобряют; слабо налажена связь дисциплин (математика, физика, информатика, теоретическая механика, выпускающие кафедры) на кафедральном уровне; опыт преподавателя и отрывочные знания студентов и т.д.). Но, с другой стороны, студенты увидели, что существует многообразие подходов и методов решения задач, единство дифференциальных и интегральных формулировок, познакомились с эффективными процедурами реализации на ЭВМ, дополнительной литературой — все это не может не отразиться на повышении кругозора любознательного студента и его творческих возможностей.

Литература

1. Сабиров Р.А. Методы решения краевых задач для стержневых систем. Основные понятия и формулировки: Учебное пособие по сопротивлению материалов, строительной механике ракет, численным методам механики. - Красноярск: САА, 1998. - 52 с.

О.К. Колеров

ОСОБЕННОСТИ КУРСА «ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА»
НА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ ВЕЧЕРНЕГО ОТДЕЛЕНИЯ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

До пяти последних лет кафедра авиаматериаловедения читала на металлургическом факультете дисциплины «Физические свойства металлов и сплавов», затем «Физические методы исследования». Теперь по новому плану МинВУЗа России для специальности 110600 читает «Физико-химические методы анализа» на третьем курсе: 34 лекционных и 16 часов лабораторных работ – на дневном, 24 часа лекций и 12 часов лабораторных – на вечернем отделении.

По первым двум предметам были учебник – издательства «Металлургия» - и учебно-методические пособия. По «Физико-химическим методам анализа» учебной литературы нет. Для специалистов изданы справочники-фолианты. Однако ориентировать на них в освоении лекционной части курса студентов, особенно вечернего отделения, рано. Ориентироваться на них лектору при составлении рабочей программы с отведенным временем – несерьезно.

В отсутствии учебной литературы состоит одна из особенностей курса. Но есть и вторая, более плодотворная.

Основная часть контингента слушателей вечернего отделения – персонал завода «Металлург». За 40 лет работы завода учебно-производственные и научно-технические связи с ним КуАИ и СГАУ не прекращались. Цель сообщения – обсуждение обоснованности направления курса на решение производственно-технических задач завода.

Из его главных проблем в настоящем отметим две. Во-первых, контроль кристаллографической текстуры и механических свойств полуфабрикатов и, во-вторых, содержание водорода в алюминиевых сплавах. Взаимосвязь обеих проблем подсказывает содержание основных разделов курса. Это – рентгеноструктурный и газовый анализы. Первый служит главным методом текстурного анализа и может стать решающим в контроле текстуры и фестонообразования при холодной штамповке ленты. Второй – основа контроля содержания в сплавах водорода, резко снижающего уровень механических свойств в полуфабрикатах.

Таким образом, направленность курса на решение производственных задач предприятия, которое является поставщиком слушателей, формируя чувство корпоративности и интерес к предмету, обеспечит в итоге повышение уровня инженерного образования металлургов.

Г.Б. Свиридова

ПРИВИТИЕ НАВЫКА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ “ЭКОНОМИКА И СОЦИОЛОГИЯ ТРУДА”.

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Рыночная экономика предполагает необходимость выработки свежих решений в разработке новых товаров и технологий с целью повышения конкурентоспособности и привлекательности их для потребителя. Современные тенденции в экономике требуют развития инновационной деятельности. Экономические преобразования в стране соответственно требуют изменений и в подготовке специалистов, отвечающих “Государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования по социально-гуманитарным направлениям”.

Программа преподаваемой на факультете экономики и управления дисциплины “Экономика и социология труда” построена как комплексная деловая игра, которая включает лекционный курс, практические и лабораторные занятия, самостоятельную работу. В игре присутствуют элементы тренинга партнерского общения, ведения переговоров, личностного роста. Итогом деловой игры является создание продукта или изделия либо фирмы или предприятия.

Цель игры: помочь студентам осознать свои способности, повысить творческую активность, научить определять качества делового партнера по внешним признакам, приобрести навык организации труда, научно-исследовательской работы, рациональной организации рабочего места, правильное и рациональное применение предметов труда, оборудования, новейшей техники, привить интерес к изобретательской деятельности в рамках специальности, воспитать чувство прекрасного и меры. Студенты должны пройти несколько этапов:

1. Определение личного творческого потенциала методом построения генеалогического дерева. Изучение своей родословной по профессиональному и творческому показателю вызывает живой интерес. Порой составитель делает для себя интересные открытия в области способностей своих родственников, что придает уверенности в своих способностях или побуждает достичь большего успеха, чем есть.

2. Метод тестирования подтверждает выбор определенных качеств.

3. Антропологический метод с использованием физиогномики и хирогномии помогает не только изучить себя, свой потенциал, но с помощью полученных навыков определять потенциал, характер собеседника, партнера.

4. Метод исследования и учета правил научной организации труда помогает определить, отыскать оптимальный вариант выполнения той или иной

В.А. Комаров

ИНЖЕНЕРНЫЕ СПОСОБНОСТИ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Доклад по замыслу автора носит постановочный характер. Констатируется, что во всем мире быстро растет внимание к еще одному ограниченному ресурсу - интеллектуальному потенциалу населения. Приводятся мнения профессионалов-психологов, которые утверждают, что только порядка 5% людей могут быть отнесены к одаренным и только 1-1,5% находят применение своим способностям.

По материалам двух научных конференций – "Психология одаренности" и "Педагогический процесс как культурная деятельность", которые проходили осенью 2000г. в Самаре, отмечается, что выявление одаренных детей и подростков и интенсивная работа с ними как в теории, так и на практике успешно развивается в основном в школьной педагогике .

Обсуждается ряд практических вопросов, которые встают перед вузовской инженерно-технической педагогикой :

1. Почему далеко не всегда успешно успевающие студенты делают успешную деловую карьеру ?

2. Благодаря каким качествам определенные выпускники быстро стали руководителями среднего и высшего звена в промышленности, стали авторами эффективных разработок?

3. По каким критериям следует отбирать студентов для подготовки инженеров с повышенным творческим потенциалом? И следует ли проводить такую селекцию?

Критикуется стихийно сложившийся как главный (и относительно простой) критерий оценки способностей, который по своей сути является только критерием когнитивных способностей .

Обсуждается важность для инженера таких личностных свойств, как креативность, работоспособность, любознательность, воля, коммуникабельность, лидерские способности.

Высказываются соображения по тестированию профессиональных креативных способностей и их развитию с помощью современных информационных технологий.

Выносятся на обсуждение новые проблемы профориентации и профотбора, которые могут возникнуть в связи с предполагаемой реформой правил поступления в ВУЗы.

трудовой операции с учетом индивидуального темпа, ритма, реакции, степени контроля движений нервной системой.

После такой подготовительной работы студенты переходят к разработке идеи по созданию нового продукта или изделия либо фирмы или предприятия.

Основная цель на данном этапе - приобретение студентами навыка организации научно-исследовательской работы. Разработка идеи с помощью «Мозговой атаки». Затем проводятся фундаментальные исследования, прикладные исследования. Готовому изделию, продукту дается характеристика – объем, вес, мощность и т.д. Новой фирме, предприятию дается обоснование по созданию. Экономическая эффективность не может быть рассчитана точно. Поэтому требования к разработчикам – уметь обосновать экономическую эффективность. Основная задача при выполнении работы - проявить творческую активность.

Большой интерес у студентов вызывает работа по рекламе изобретения и созданию имиджа. Любой молодой человек стремится к комфорту – работать на современном оборудовании, пользоваться новейшей техникой, элегантно и модно одеваться. В деловой игре студенты не ограничены в материальных средствах, поэтому фантазии нет предела. Но чтобы профессионально выполнить работу, необходимо посетить выставки «Бизнес-офис», «Офисная мебель», «Охранное оборудование», «Строительные материалы», архитектурные выставки, выставки промышленного направления, художественные и другие. Это воспитывает чувство прекрасного, меры. Помогает разбираться в технических средствах, быть осведомленным в области новых технологий, достижений. Кроме того, при создании имиджа предпринимателя, бизнесмена, работника офиса необходимо посетить лучшие магазины косметических фирм, легкой промышленности, салоны красоты, просмотреть каталоги.

И наконец - презентация. Выполненная работа представляется на обсуждение студентов группы. Между создателями изобретения распределяются должности либо специальности. Каждый участник презентации представляется обязательно по имени и отчеству, называет должность за которую отчитывается. Элементы тренинга «Личностный рост» прививают навык выступления перед аудиторией, умение аргументированно ответить на вопросы, воспитывают уверенность, творчески активную личность, помогают с оптимизмом смотреть в будущее.

Изобретательская деятельность возможна не только на инженерных факультетах. Большое поле деятельности есть и у будущих менеджеров. Подход, решение безусловно отличается от инженерного. Главное - уметь развить идею!

Инновационная деятельность является основой отношений в сфере интеллектуальной собственности.

ББК Ч484(2) ЛО + УДК 629.7.02.015.4

В.И.Леонов, Л.М.Савельев, Ю.В.Скворцов

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ЦЕЛЕВОЙ КОНТРАКТНОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ НА КАФЕДРЕ ПРОЧНОСТИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

На кафедре прочности летательных аппаратов СГАУ около 40 лет проводилась подготовка специалистов в области прочности летательных аппаратов в рамках специализации. Начиная с 1997 года, на факультете по ходатайству ряда предприятий ведется подготовка студентов по новой специальности 071100 «Динамика и прочность машин». В рамках этой специальности предусмотрены четыре специализации: в области прочности летательных аппаратов, их двигателей, магистральных трубопроводов и автомобилей.

В настоящее время в связи с развитием рыночных отношений на предприятиях машиностроения повышаются требования к конкурентоспособности выпускаемой продукции. Одним из основных компонентов этого является высокая надежность, прочность и долговечность изделий, что заставляет всерьез обращать внимание на данные проблемы.

Такая задача возникла в ОАО «Гипростокнефть», занимающемся проектированием промысловых и магистральных нефтегазопроводов. Руководство «Гипростокнефть» решило усилить группу прочностных расчетов и обратилось на кафедру прочности летательных аппаратов СГАУ с просьбой готовить для них ежегодно по два специалиста в области прочности и надежности трубопроводных систем. Для этих целей ряд преподавателей кафедры были приглашены на работу в ОАО «Гипростокнефть» по совместительству, что позволило им достаточно быстро войти в курс проблем отрасли и подготовить два специальных курса по данной специализации. Студенты помимо изучения дисциплин специализации выполняют исследовательские курсовые проекты по тематике предприятия, проходят здесь производственные практики, а также осваивают современные пакеты по расчету трубопроводов на прочность, такие как AutoPIPE и др.

В настоящее время руководство «Гипростокнефть» приняло решение заключить контракт со СГАУ для целевой подготовки специалистов, начиная с третьего курса обучения. В текущем учебном году два дипломированных преподавателя кафедры успешно завершают дипломное проектирование по тематике предприятия, предусматривающее проведение прочностных расчетов реальных подземных трубопроводных систем.

Специализация студентов в области прочности летательных аппаратов для ВФНПО Энергия и ЦСКБ осуществляется на бюджетной основе.

ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КУРСА ПО МАШИНОВЕДЕНИЮ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

В условиях рыночной экономики высшие учебные заведения начали вести борьбу за набор студентов, за оказание образовательных услуг. Ведущие ВУЗы страны пошли по пути образования филиалов в различных городах, открывая специальности или специализации, которые будут востребованы в данной местности, и количество филиалов порой в несколько раз превышает количество ВУЗов города.

Для базового ВУЗа желательно при этом обойтись минимальными материальными затратами. При этом на инженерных специальностях появилось достаточно много специализаций, которые нацелены на изучение неинженерных дисциплин, связанных, например, с менеджментом, экологией и т.д. Но и базовые общепрофессиональные дисциплины при этом не должны существенно пострадать. Должна ставиться задача интенсификации процесса обучения за счет грамотного построения учебного процесса путем корректировки учебных планов и обеспечения учебного процесса методической литературой и обучающими комплексами на базе ЭВМ. При этом оснастить филиал ВУЗа компьютерными классами материально легче, чем оснащать их довольно громоздким оборудованием для проведения лабораторных работ по инженерным дисциплинам.

При этом перспективным представляется либо создание, либо приобретение электронных учебников, на базе которых можно не только изучать лекционный материал, но и организовывать проведение лабораторных работ, выполнять разделы курсового проекта, проводить опрос студентов. Существующие на кафедрах различные расчетные методики очень часто не имеют обучающего элемента. Поэтому желательно инженерные дисциплины хорошо иллюстрировать примерами, цветными рисунками. Такие примеры имеются в СГАУ. Например, на кафедре основ конструирования машин по теории механизмов и машин имеются автоматизированные учебные курсы (АУКи), которые широко используются в учебном процессе, и у студентов имеется к ним свободный доступ. Но создание таких АУКов достаточно трудоемкая задача, поэтому в наше время она может решаться путем создания договорных отношений между ведущими преподавателями и администрацией ВУЗа, например, за счет средств платного образования.

Г.Д. Мальчиков, И.Ю.Рощупкина, Е.Н.Тупикова

БИООРГАНИЧЕСКАЯ КОМПОНЕНТА В ФОРМИРОВАНИИ ЕСТЕСТВЕННО-
НАУЧНОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ СТУДЕНТОВ СГАУ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Современный этап развития человечества – эпоха биогеотехногенной цивилизации – имеет ряд специфических черт и особенностей. Прежде всего, это касается науки и формирования естественнонаучного мировоззрения. Последнее в наше время приобретает особую остроту, поскольку часто под лозунгом гуманитаризации науки и образования все виды средств массовой информации «насаждают» лженауку, оккультизм, мистику и т.п.

Традиционно в техническом ВУЗе среди естественнонаучных дисциплин предпочтение отдается физике, общей и неорганической химии, то есть наукам, объектом изучения которых является неживая природа. Сегодня мир вышел на принципиально новое понимание всех граней мироздания и, в первую очередь, в понимании места человека в природе, их взаимозависимости в процессах совместного развития. На этой основе должно формироваться целостное видение мира в единстве изучающих его естественных наук – химии, физики, экологии и биологии. Именно эту цель сейчас ставит курс «Концепция современного естествознания». В существующей постановке всех вышеперечисленных дисциплин уделяется незаслуженно малое внимание биологическим и биохимическим разделам.

В наукоемкой технике сегодня прослеживается тенденция использования процессов и объектов живой природы (электроника, информатика и др.). Уже несколько лет в СГАУ ведется подготовка инженеров по специальности «Биотехнические и медицинские аппараты и системы», для которой на кафедре химии преподаются курсы: «Общая химия и химия дисперсных систем» и «Органическая и биологическая химия» (лекция и лабораторно-практические занятия).

С целью повышения заинтересованности студентов в изучении биохимических разделов и обеспечения преемственности предлагаем в качестве дисциплин по выбору ввести спецкурсы по темам «Специальные главы биохимии», «Фармакокинетика», «Живые молекулы». Одновременно с освоением этих спецкурсов планируем использовать лабораторные работы с биоорганической направленностью и в других дисциплинах, в первую очередь, экологии и концепции современного естествознания.

Надеемся, что этими знаниями о биологическом мире будет заполнен ныне существующий пробел в преподавании естественнонаучных дисциплин.

Н.И Старцев., А.С Виноградов., А.Г.Цветков

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН
СТУДЕНТАМИ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ «ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ
МЕНЕДЖМЕНТ»

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Первый опыт обучения студентов по этой специализации на вечернем факультете № 2 выявил недостатки в постановке цели изучения технических дисциплин, куда включены «Введение в специальность», «История развития техники», «Техническая графика», «Основы проектирования изделий», «Технология производства» и «Материаловедение» т.е. предметы которые формируют предметную область в знаниях студента

Разрозненность задач, поставленных в программах этих дисциплин фактически размывла цель их изучения : дать будущему организатору производства на предприятиях авиационной промышленности определенные навыки в выполнении проекта технического объекта , которым является проект узла авиационного двигателя - компрессора или турбины ГТД.

Оказалось , что создание самой конструкции этих узлов , где предусматривается и прочностное проектирование , не подкреплено знаниями разделов по элементам прочности деталей машин , по термодинамическим расчетам , по газодинамическому проектированию узла и др. Курс «Технология производства » по времени дается раньше , чем курс «Основы проектирования изделий » часть II, (конструкция).

Все это оказалось возможным исправить , решая проблему с позиций системного подхода , что потребовало переделки учебного плана и учебных программ.

Кафедрой КиПДЛА предложена идея «сквозной» связки программ технических дисциплин . венчает которую курсовой проект по дисциплине «Основы проектирования изделий» часть II, где создается конструкция узла.

Он концентрирует в себе все практические навыки студента по термогазодинамическому проектированию узлов ГТД (курсовая работа) , по созданию облика изделия (компоновки) , а затем сборочного чертежа , по тепловым и прочностным расчетам , по созданию технологии изготовления , по выбору оптимальных технических решений на всех этапах проектирования. Имея в виду , что созданная студентом конструкция компрессора (турбины) является базой для разработки технологии сборки изделия , базой для получения практических навыков экономического анализа и маркетинга , базой для получения навыков при решении конкретных задач управления и менеджмента.

С.А. Маркелов

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА НА ОСНОВЕ АППАРАТА НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Методы оценки качества можно разделить на два класса – квалитативных и квантитативных методов.

Квалитативные процедуры производят субъективную оценку, основанную на мнении экспертов, проводящих оценку качества. Обычно, это формальная процедура для получения оценки на основе ранжирования и обобщения мнения экспертов (например на основе методов Делфи). Эти процедуры основываются на опросах, тестах и т.п., но в основе их лежат субъективные процедуры формирования опросников и тестов.

С другой стороны, квантитативные процедуры оценок строго формализованы, для них четко видна логика процедуры оценки и понятны математические операции. К квантитативным процедурам прогнозирования относятся методы основанные на анализе временных последовательностей, байесовском прогнозировании, наборе фрактальных методов, нейронных сетях.

Впервые метод прогнозирования процессов обучения на основе аппарата нейронных сетей был предложен сотрудником Института теоретической физики Д.Э.Фельдманом (Д.Э. Фельдман Термодинамика процесса обучения / ЖЭТФ, т. 107, 1995, вып. 3, стр. 880-893).

Для описания процесса обучения использована модель Хопфилда. Эта модель с ассоциативной памятью на нейронной сети с использованием правила Хеббiana для ее программирования была предложена Хопфилдом в 1982 году. Но не столько сама модель послужила толчком к появлению работ других авторов на эту тему, сколько введенная Хопфилдом функция вычислительной энергии нейронной сети. Это аналог функции Ляпунова в динамических системах.

Хопфилдом показано, что для однослойной нейронной сети со связями типа "все на всех" характерна сходимостью к одной из конечного множества равновесных точек, которые являются локальными минимумами функции энергии, содержащей в себе всю структуру взаимосвязей в сети.

Привлекательность подхода Хопфилда состоит в том, что нейронная сеть для конкретной задачи может быть запрограммирована без обучающих итераций. Веса связей вычисляются на основании вида функции энергии, сконструированной для этой задачи.

М.В. Шарапова, Р.А. Тимирбулатов

ВОЗМОЖНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ МОДЕЛИ ОБУЧЕНИЯ ПО КУРСУ "ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ЛЕЧЕБНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ"

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Проблема эффективности обучения поставила задачу поиска новых подходов и обратила внимание педагогов на сравнение учебно-дисциплинарной и личностно-ориентированной моделей. В первом случае знания, взятые из источников информации или сформированные самим педагогом, транслируются обучающимся. Система открыта и требует контроля эффективности трансляции (усвоения) в виде оценки, зачетов, экзаменов. Личностно-ориентированная модель предполагает роль педагога как мотиватора и консультанта при личной заинтересованности и саморазвитии обучающегося, а базовые знания для него становятся востребованными как инструменты развития собственных направлений познания, как по темпу, так и по глубине.

В этом отношении кафедра медицинских диагностических систем имеет примеры как одной, так и другой моделей обучения. Так традиционные медико-биологические базовые знания согласно программе и учебного плана преподаются по учебно-дисциплинарной модели: читаются лекции, проводятся лабораторно-практические занятия по темам, выбранным кафедрой, затем оцениваются уровень усвоения практики и теории. При этом процесс контроля дисциплины исполнения (посещения) и учета ужесточается, а знания студентов оставляют желать лучшего. В чем личная инициатива студента? Каков темп усвоения? Как их оценивать? Для чего нужны эти знания и когда они будут востребованы? Вот вопросы, возникающие при анализе этой формы обучения. Однако при консультации по медико-биологическим проблемам дипломного проекта, эти же студенты проявляют активность в поиске новой информации, самостоятельно обращаются к базовым знаниям при анализе результатов.

Все это позволяет искать и в преподавании базовых дисциплин возможность перехода на компетентное обучение. Для этого должны быть выбор и развивающая среда для реализации на разных уровнях сложности: теоретическую часть представить в виде сбора информации и обмена обзорами по этой теме, а практическую часть - выбором работы в пределах одной темы. Так тема «Электротерапия» позволяет проводить работы по электрофорезу, различным видам электростимуляции, их сочетанию и др. Все это осуществимо в Самарском диагностическом центре – базовом учреждении кафедры. Такой же выбор можно представить и по другим темам (светолечение, магнитотерапия, технические средства отделения анестезиологии и реанимации). Обсуждается структура таких занятий и порядок их проведения в виде проектной работы в рамках компетентного обучения.

Учебный процесс может быть представлен совокупностью состояний изучения образовательных единиц и переходов между ними. Обучаемый может находиться в том или ином состоянии до тех пор, пока не будут созданы предпосылки для перехода в новое состояние. Совокупность образовательных единиц максимально полно может быть описана с помощью логико-категориального тезауруса (ЛКТ).

Если ЛКТ задан, то тем самым определено конечное множество ячеек тезауруса R, конечное множество возможных переходов от ячейки к ячейке P, входная функция I и выходная функция O, отображающие соответственно множество переходов в множества входных и выходных ячеек тезауруса.

Напомним, что система $Z=(R,P,I,O)$ с аргументами, определенными выше, есть сеть. Состояние шага обучения задается значением входа S_i и выхода S_j ячейки ЛКТ.

Процесс обучения описывается гамильтонианом:

$$H = -0.5 \cdot \sum_{(i,k=1..N)} (J_{ik} \cdot S_i \cdot S_k),$$

где $\sum_{(i,k=1..N)} (J_{ik} \cdot S_i \cdot S_k)$ есть оператор суммирования величины J_{ik} по параметрам $(i,k=1..N)$,

J_{ik} описывает процесс обучения в соответствии с правилом

$$J_{ik}(t+1) = J_{ik}(t) + b \cdot S_i \cdot S_k,$$

b - небольшая отрицательная константа.

В начале процесса обучения проводится процесс входного контроля знаний и определении на его основе входного распределения студентов по обученности. В результате становится известной константа b , система $Z(R,P,I,O)$ помещается в минимум гамильтониана H . Далее проводится расчет фазовой диаграммы процесса обучения и определяется конечное фазовое состояние. Мерой качества подготовки является спиновая температура системы в конечном состоянии.

Приводятся результаты экспериментов на модели. Моделировался процесс обучения для группы из 16 человек ($N=16$). Наиболее интересным результатом моделирования является существование оптимального уровня числа ячеек ЛКТ, размещенных в зоне конкретных знаний. Из рассчитанных фазовых диаграмм следует, что превышение числа ячеек в зоне конкретных знаний над оптимальным приводит к снижению качества подготовки специалиста. Эксперименты на модели показывают, что доля ячеек, размещенных в зоне конкретных знаний, должна быть порядка 14 процентов от общего числа ячеек ЛКТ. Точно такие же результаты получены и для числа ячеек, находящихся в зоне категорий, определяющих уровень фундаментализации дисциплины. Излишняя конструктивизация дисциплины, стремление увеличить долю знаний, выводимых из наиболее общих положений, приводит к тому, что качество подготовки специалиста падает.

ББК Ч480.28в811

В.И.Акифьев

КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Компьютерные системы оценки знаний в силу своей специфичности обладают рядом существенных недостатков. Как правило тестируемому предлагается ряд вопросов, к каждому из которых приложен набор ответов. Механизм тестирования сводится к прочтению вопроса и ответов на него и выбору правильного ответа в условиях определенного лимита времени. Тестируемый должен либо вспомнить правильный ответ, либо синтезировать или угадать, причем во втором случае процесс мышления жестко ограничен рамками ответов. В итоге снижается качество оценки знаний. В идеальном случае тестируемый должен сам без подсказок ответить на поставленный вопрос, однако ввод информации в компьютер несовершенен (не каждый студент умеет достаточно хорошо работать с клавиатурой компьютера), а анализ компьютером введенной информации достаточно примитивен. Поэтому компьютерные системы оценки знаний не получили широкого применения и используются в основном для предварительного тестирования. А полная оценка знаний в течение семестра осуществляется с помощью традиционных контрольных работ. Тем не менее, возможностей компьютерных технологий и пользы, которую они могут принести учебному процессу и, в частности, оценке полученных знаний, никто не оспаривает.

В Самарском аэрокосмическом университете для оценки знаний студентов в течение семестра доцентом Вильчеком М.И. предложена система экспресс-опросов. Студентам зачитываются 15 вопросов, на каждый из которых дается время на письменный ответ в течение одной минуты. Вопросы могут быть составлены в полном объеме тестируемой темы на любой уровень сложности (узнавание, вывод по аналогии, анализ и синтез информации), что позволяет всесторонне оценить качество знаний студентов. Каждый ответ квалитрируется по пятибалльной шкале и в результате чего выводится общая оценка. Пока экспресс-опросы М.И.Вильчека являются наиболее удачным компромиссом между компьютерным тестированием и контрольными работами с точки зрения оценки знаний студентов. Единственный недостаток – обработка ответов, требующая достаточно больших затрат времени и труда, которые все же меньше, чем при обработке ответов традиционных контрольных работ. В то же время ответы на вопросы, ввиду лимита времени, получаются достаточно формализованными, что позволяет надеяться на существование возможности применения для их обработки компьютерных технологий.

Л.П. Меркулова

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБЩЕНИЕ БЕЗ ПЕРЕВОДЧИКА

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

На современном этапе значительно возрастает поток информации. Кроме того, в современных условиях хозяйствования, в условиях развития рыночной экономики происходит рост, углубление и расширение сотрудничества между странами. В связи с этим владение иностранными языками является обязательным для современного специалиста с высшим образованием. В этих условиях актуальным является интенсивный и разносторонний поиск путей, методов и средств повышения эффективности обучения. Расширение международного сотрудничества в области науки, техники, экономики и культуры требует от выпускников Аэрокосмического университета практического владения иностранным языком, что позволяет им устанавливать контакты с зарубежными учреждениями технического и экономического профиля, участвовать в обмене специалистами. Контактность, как специфика профессиональной деятельности современных инженеров, определяет цель в области профессионального обучения иностранному языку – приобретение навыков для непосредственного профессионального общения с зарубежными партнерами.

В Самарском государственном аэрокосмическом университете (СГАУ) на базе кафедры иностранных языков в соответствии с приказом Минобрнауки РФ открыта подготовка специалистов с дополнительной квалификацией «Переводчик в сфере профессиональной коммуникации». Обучение ведется в течение восьми семестров, начиная со 2 курса по 10-12 часов в неделю. Предусмотрены лекции, практические занятия, семинары, контролируемая самостоятельная работа, переводческая практика.

Весь курс обучения включает в себя 4 этапа:

1 этап - 1 семестр

2 этап - 2,3,4, семестры

3 этап - 5,6,7 семестры

4 этап - 8 семестр (практикум и переводческая практика)

Каждый семестр включает в себя определенный набор тем, по которым происходит постепенное практическое овладение иностранным языком. Материал любой темы распределяется по урокам таким образом, чтобы каждое занятие представляло собой целостное смысловое, содержательное, логическое единство. Распределение тем по семестрам осуществляется по принципу последовательности нарастания трудностей языкового общения с учетом подачи лексического и грамматического материалов.

ББК Ч484(2)лО

Е.В.Громаковская

АНИМАЦИОННАЯ ИЛЛЮСТРАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ РЕЗЬБОВЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Общетехнические и специальные дисциплины широко используют графический способ представления информации. Кафедра инженерной графики формирует у студентов систему знаний и навыков в конструировании геометрических моделей и в работе с ними.

Особую трудность представляет раздел «Резьба». Это связано, с одной стороны, с низким уровнем исходной школьной подготовки и отсутствием навыков трансформации трехмерных объектов в их двухмерное отображение на комплексном чертеже и наоборот- моделирования по плоскому чертежу изделия его пространственных форм. С другой стороны, студенты первого курса еще незнакомы с технологией производства и резьбообразующим инструментом и, следовательно, не имеют знаний о процессе образования винтовой поверхности резьбы, ее параметрах и конструктивных элементах.

Предлагаемый анимационный фильм наглядно иллюстрирует процесс формирования резьбовой поверхности на стержне и в отверстиях в технологической последовательности, а также изображает процесс соединения этих резьбовых деталей.

Фильм создан на базе алгоритмического языка программирования «Basic».

Условные изображения резьбовых поверхностей выполнены в соответствии с ГОСТ 2.311-68«Изображение резьбы». Чертежи деталей выполнены в параметрической форме. В программе используются только 3 числа: величина диаметра резьбы и координаты одной характерной точки винта. Это значительно усложнило процесс создания программы, но значительно упростило ее отладку. Паузы по нажатию клавиши используются для объяснения особенностей нарезания резьбы, образования ее конструктивных элементов (таких как фаска, сбеги, недорез) и особенностей соединения (например, зазор между сквозным гладким отверстием в присоединяемой детали и стержнем винта, длина свинчивания, запас резьбы на стержне и в отверстии). Становятся понятными правила расчета глубины сверления глухого отверстия в корпусе и длины стержня при нарезании резьбы в упор.

Анимационный фильм является составной частью вводной лекции по выполнению графической работы по теме «Разъемные и неразъемные соединения» и демонстрируется во время ее чтения.

Задачей первого этапа обучения является обеспечение усвоения студентом правильного произношения звуков, интонационных особенностей того или иного языка, формирование умения пользоваться своим речевым аппаратом. Этой цели служит вводный коррективный курс.

Изучение грамматики начинается на 1 этапе и заканчивается к концу 2 этапа (2, 3, 4 семестры). Программой определен перечень основных грамматических тем, с которыми должна быть увязана работа студента над языком.

Усвоение лексического материала проводится по тематическому признаку (смысловая группировка слов по теме). Для этого по каждой теме составляется тематический словарь обязательной лексики для активного усвоения студентом.

Усвоение лексики различного характера осуществляется параллельно на основе чтения периодических изданий на иностранном языке, прослушивания записей, просмотра учебных и оригинальных видеофильмов.

Накопление студентом лексики технического, экономического и делового характера, а также специальной и терминологической лексики начинается со 2 этапа, т.е. со 2 семестра.

Программа подготовки переводчиков в сфере профессиональной коммуникации исходит в первую очередь из того, что будущему специалисту необходимо продуктивно владеть теми лексическими средствами, которые ему нужны для успешного осуществления своей профессиональной деятельности.

В процессе этой работы студент должен вести собственный словарь. Лексику 4, 5, 6 семестров (конец 2 и 3 этапа) определяет литература по специальности студента (методические разработки кафедры иностранных языков СГАУ, учебные пособия по специальностям университета, оригинальная иноязычная пресса, учебники Кембриджского и Оксфордского университетов). Для чтения лекций по теоретическим дисциплинам привлечены профессора и доценты самарских вузов, в практических занятиях задействованы ведущие преподаватели кафедры иностранных языков, приглашаются американские преподаватели.

Положительный пятнадцатилетний опыт работы кафедры по подготовке референтов-переводчиков в рамках факультета общественных профессий способствует реализации главной цели подготовки – формированию переводческой компетенции, под которой понимается умение извлекать информацию из текста на одном языке и передавать ее путем создания текста на другом языке.

Профессиональная переводческая компетенция базируется как на профессиональных знаниях специалиста, так и на высоком уровне владения им родным и иностранными языками. В связи с чем в программе подготовки предусмотрены занятия и по русскому языку.

В результате обучения выпускникам будет присвоена дополнительная квалификация «Переводчик в сфере профессиональной коммуникации» и выдан диплом государственного образца с записью о присвоении вышеуказанной квалификации.

ББК Ч420.29

А.Н. Губанов

НОВЫЕ ПОДХОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ГРАФИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

С развитием информационной индустрии появились новые мощные средства для создания и отображения твердотельных моделей реальных объектов. Соответственно изменились и технологии обучения графическим дисциплинам, таким как: компьютерная и инженерная графика, геометрическое моделирование, начертательная геометрия и т.п. Компьютер используется на всех стадиях обучения, начиная с лекционного курса и заканчивая оценкой полученных знаний. Свой вклад в процесс обучения вносит и интенсивное развитие сетей и Internet-технологий.

Ранее при обучении студентов и школьников графическим дисциплинам использовались бумага и карандаш, затем на смену им пришёл компьютер с растровыми, а затем и векторно-графическими редакторами. На данном этапе широко распространён подход к преподаванию графических дисциплин, основанный на стандартном лекционном курсе и практических занятиях. Практические занятия содержат необходимый минимум, рассчитанный на формирование навыков работы в среде векторно-графического редактора. Далее изучаются особенности и тонкости конкретной программной оболочки, такой как ADEM, AutoCAD, KOMPAS, SIMATRON, BAZIS и т.д. В завершение обучающего курса выполняются типовые задачи, рассчитанные на использование знаний о предметной области и программных средств для их реализации.

Недостатками такой схемы обучения являются: высокая нагрузка на преподавателя, вынужденного значительную часть времени тратить для проверки выполненных работ; неэффективное использование учебного времени, вызванное более длительным процессом обучения; отставание знаний о предметной области при усложнении программной оболочки; ограниченное число обучаемых.

Развитие программных средств позволяет устранить отмеченные недостатки в преподавании графических дисциплин. Современные технологии позволяют создавать обучающие системы, способные сформировать необходимые знания, смещая акцент в обучении с преподавателя на компьютер.

Обучающая система состоит из двух модулей: теоретического лекционного курса и системы контроля решения практических задач. Наиболее современными при разработке лекционного курса являются технологии, основанные на компьютерной анимации, языке HTML, средствах Script-технологий и наглядных графических изображениях, созданных системами геометрического моделирования (3D Studio, 3D-modeling различных CAD систем). Перечисленные технологии

Н.Д. Проничев, А.И. Ермаков, И.Л. Шитарев, Г.П. Крюков

СТРАТЕГИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА
ФАКУЛЬТЕТА ДВИГАТЕЛЕЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ
С ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Развитие высшего образования в современных условиях определяется уровнем сотрудничества с базовыми предприятиями. Эффективная совместная работа по подготовке кадров возможна лишь при условии, если промышленные предприятия определили стратегию своего развития и сформулировали квалификационные требования к специалистам, которые будут нужны предприятию, а также оптимизировали их численность.

Базовое предприятие факультета – ОАО «Моторостроитель» закончило первый этап рыночных преобразований, сохранив интеллектуальный потенциал – кадровое ядро предприятия. Проведенная конверсия производства позволила сохранить специальные наукоемкие технологии и уникальное производственное оборудование. Однако при этом предприятие не избежало проблемы старения коллектива и сейчас средний возраст персонала на предприятии около 47 лет. Кроме того, выработанная стратегия дальнейшего развития опирается на широкое использование компьютерных технологий в подготовке производства и управления предприятием как бизнес-системой. С учетом всех этих условий для предприятия требуются молодые специалисты, владеющие современными CAD-CAM системами, которые позволяют проводить компьютерное проектирование на всех стадиях подготовки производства, включая обработку на специальных станках с ЧПУ. Кроме того была определена задача подготовки специалистов по производственному менеджменту, хорошо знающих авиационную технику, авиационное производство, умеющих проводить экономическую оценку всех принимаемых решений, анализировать инвестиционные проекты и т.д.

Решение этой проблемы стало возможно на основе сотрудничества по следующим направлениям:

- проведение совместных научных исследований с участием студентов;
- участие специалистов кафедры в решении производственных проблем как консультантов;
- привлечение специалистов ОАО «Моторостроитель» к проведению занятий со студентами;
- целевое участие студентов в процессе производства при выполнении оплачиваемой работы;

позволяют использовать и дистанционное, и аудиторное обучение, не проводя дополнительных доработок. Естественно, это потребует соответствующего аппаратного обеспечения: узел сети Internet для дистанционного обучения, либо мультимедийный проектор и экран для аудиторных занятий.

Наиболее сложным, с точки зрения программной реализации, является контроль практических занятий. Первым шагом при начале практического занятия является входной контроль, основанный на выборе правильного ответа из числа предложенных. Естественно, что и вопросы, и ответы чередуются случайным образом.

Спецификой обучения графическим дисциплинам является неоднозначность решения и достаточно большая погрешность построения. Более того, начертательная геометрия опирается при решении своих задач на определённый алгоритм. Таким образом, для контроля правильности решения задачи необходимо оценить не только степень соответствия предложенного решения требуемому, но и сам алгоритм построения.

До недавних пор достаточно серьёзной и трудоёмкой задачей было развитие пространственного представления. Сейчас не составляет труда создать твердотельную модель объекта, поэтому при решении задач по начертательной геометрии необходимо параллельно построению выводить на экран компьютера и изменения пространственной модели решения задачи. Это позволит развить пространственное представление. Например, решая задачу, основанную на методе вращения, студент или школьник одновременно увидит процесс изменения положения прямой в пространстве. Это позволит более полно изучить предметную область и развить требуемые навыки.

Протоколирование времени решения задач, правильности построения и числа попыток, а также анализ алгоритмов построения позволят более гибко подойти к обучению конкретного человека и адаптировать сам процесс обучения. Такой индивидуальный подход позволит в минимально короткий срок дать требуемые навыки и знания.

Естественно, что компьютер не может обучить студента или школьника без преподавателя, но он позволяет снять с преподавателя ненужную нагрузку и сконцентрировать его внимание непосредственно на процессе обучения. Компьютер – лишь инструмент для достижения поставленных задач в меньшие сроки с большей эффективностью.

Ещё одной проблемой является преобладание знаний в области информатики над предметными знаниями. Некоторые студенты или школьники, не зная предметной области, подменяют результаты работы обучающей системы. Для решения этой задачи необходимо предусмотреть меры по кодированию результатов и ведению защищённых протоколов работы.

Рассмотренные технологии позволяют в значительной мере модифицировать процесс обучения графическим дисциплинам и повысить его эффективность.

- оснащение учебных лабораторий кафедры современным оборудованием и вычислительной техникой за счет предприятия;
- проведение совместных семинаров, повышение квалификации заводских специалистов, совместные публикации и т.д.;
- работа представителей предприятия в совете факультета;
- назначение стипендий предприятия докторантам, аспирантам и лучшим студентам;
- работа СКБ по тематике предприятия.

Для обеспечения такого сотрудничества на факультете открыты новые специализации и специальности, с помощью предприятия оснащены современной техникой несколько компьютерных классов и автоматизированный производственный участок, установлены все современные программные средства. Отработана система привлечения и закрепления на предприятии молодых специалистов. Эта система включает совместную работу факультета и предприятия по отбору выпускников, их широкому ознакомлению с содержанием работы на различных участках, участию в исследовательской работе. С молодыми специалистами заключаются контракты, совет молодых специалистов, служба управления кадрами и выпускающие кафедры совместно отслеживают динамику адаптации специалистов, планируют их профессиональный и карьерный рост.

Наиболее сложной задачей является привлечение лучших выпускников на предприятие. Ее решение лежит в экономической плоскости. Неудовлетворенность уровнем оплаты труда в пределах действующих должностных окладов, с учетом уровня квалификации молодого специалиста, является основным психологическим препятствием для его адаптации, т.к. кадровые работники, имеющие стаж, опыт работы и высокую квалификацию, крайне негативно реагируют на случаи равной оплаты за неравную отдачу, требуя адекватной оплаты.

Для решения проблемы привлечения на предприятие молодых специалистов необходимы дополнительные финансовые затраты, связанные с их закреплением и не затрагивающие интересы кадровых работников. Создание фонда молодого специалиста решает возникающие противоречия «преемственности поколений». Молодому специалисту выплачивается основная заработная плата на общих основаниях и производится доплата из фонда молодого специалиста за выполнение договорных условий по адаптации.

Дальнейшее углубление сотрудничества факультета с предприятиями аэрокосмического профиля направлено на более оперативное изменение содержания целевой подготовки специалистов по запросам предприятия, поддержку молодых преподавателей, подготовку преподавательских кадров высшей квалификации. Все это является основой развития как факультета, так и предприятий.

ББК Ч484(2)лО

Н.Н. Дианова

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ – ОСНОВА ИНТЕНСИФИКАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Сегодня молодому человеку как вступающему в жизнь информационного общества нужны не только определенные знания по конкретным научным дисциплинам, но и в еще большей мере навыки планирования своей деятельности, систематизации накопленных знаний, умение пользоваться различными средствами поиска необходимой информации.

Универсальным источником информации в наши дни по-прежнему остается книга, но печатное слово дополнено сегодня новыми техническими средствами — компьютерами и компьютерными сетями. Использовать поиск нужной информации в различных источниках необходимо при любой научной, технической, исторической, литературной работе, независимо от того, где хранится эта информация: в памяти персонального компьютера, в книге, архивном документе или в картотеке. Эти навыки сегодня становятся элементом информационной культуры, способствует их развитию и библиотека.

На занятии в библиотеке каждый студент-первокурсник получает задание: найти в каталоге шифр книги при известных авторе и названии; при задании конкретной темы по данному предмету подобрать литературу.

Современная ситуация в образовании, новые задачи библиотеки диктуют необходимость реорганизации накопленного вузовскими библиотеками опыта.

Планируется целый комплект проектов, которые послужат для дистанционного обучения студентов. Дистанционное образование в сочетании с традиционными формами обучения называют «образованием будущего». Привлекает его гибкость и мобильность. Основным двигателем дистанционного образования является развитие коммуникационных технологий. Библиотека приобретает новые функции организатора и издателя электронных ресурсов. Студенты смогут осуществлять поиск информации в различных удаленных друг от друга библиотеках.

К новым формам обслуживания уже в настоящее время относятся телекоммуникационные технологии обмена библиографической и другой информацией, сканирование текста и лазерная печать, обработка изображений и работа с графикой, автоматизированная идентификация, использование оптических дисков CD-ROM. В фонде нашей библиотеки насчитывается 75 компактных оптических дисков с электронными документами, ассортимент (или содержание) которых можно посмотреть на стенде с рекламной продукцией библиотеки.

Ю.Л.Тарасов, В.И.Леонов

ОТ ПРОЧНОСТИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ К ДИНАМИКЕ И ПРОЧНОСТИ МАШИН

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Кафедра прочности летательных аппаратов до 1997 года осуществляла прочностную подготовку будущих специалистов – инженеров-механиков для создания и производства самолетов, ракет-носителей и космических аппаратов. Параллельно с этим учебным процессом кафедра на протяжении нескольких десятков лет вела подготовку специалистов в области прочности летательных аппаратов. Вначале эта подготовка велась по индивидуальным учебным планам, разработанным для студентов, изъявивших желание специализироваться в области прочности летательных аппаратов. При этом предусматривалось выполнение индивидуальных курсовых и дипломных работ, имевших исследовательский характер, самостоятельное изучение отдельных разделов фундаментальных дисциплин.

Следующим шагом кафедры был переход на организацию учебного процесса в рамках традиционных учебных планов со специализацией в области прочности летательных аппаратов. Учебный процесс здесь уже планировался для специально сформированных студенческих групп – по одной на курсе.

Таким образом, кафедрой был накоплен значительный учебно-методический опыт подготовки высококвалифицированных специалистов в основном для научно-исследовательских институтов и предприятий, которые вели разработку и производство летательных аппаратов.

В 1997 году университетом получена лицензия на подготовку специалистов в области динамики и прочности машин. Это было обусловлено двумя обстоятельствами:

1. Авиационный институт обрел статус государственного университета. Учебные планы университетов предусматривают подготовку специалистов более широкого профиля и на более фундаментальной основе, чем планы институтов. А государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по специальности 071100 – «Динамика и прочность машин» – предусматривает изучение таких фундаментальных дисциплин, как теория упругости, теория пластичности и ползучести, строительная механика машин, аналитическая динамика и теория колебаний, динамика машин, устойчивость механических систем, основы физики прочности, механика разрушения, статистическая механика и теория надежности, механика композиционных материалов, конструкционная прочность. Простой перечень этих курсов уже дает представление об уровне фундаментальной подготовки.

Безусловно, что главной задачей работы всей библиотеки является информационное обеспечение учебного процесса и научной работы вуза. В связи с этим особая роль отводится деятельности научно-библиографического отдела и отдела научно-технической информации, осуществляющих справочно-библиографическое обслуживание.

Используются в библиотеке электронные издания журналов и удаленные базы данных издательств EBSCO, Springer, Elsevier, что значительно расширяет возможности в информационном обслуживании.

С целью представления услуг и продукции, нетрадиционной ранее, библиотека участвует в различных проектах автоматизации, таких как создание полнотекстовых баз данных, совместная корпоративная роспись статей из периодических изданий, электронная доставка документов. Электронная доставка документов не только средство для получения копий. Но она может стать важным элементом в целом комплексе библиотечных услуг. Например, при формировании фонда. Можно систематически получать необходимые фрагменты из политематических источников, приобретение которых целиком не выгодно. Можно ли представить себе, что копия любого издания, статьи из какого-либо журнала из любой точки мира будет на мониторе вашего компьютера через сутки после того, как вы о ней узнали? Оказывается, можно. Более того, электронное копирование и доставка могут решить целый комплекс задач - и информационных, и библиотечных. Они, по сути, представляют собой основу и прообраз библиотеки будущего, цифровой виртуальной библиотеки без границ и расстояний. Ведь цифровая библиотека - это не просто распределенное хранилище электронных текстов. Все, что написано человечеством и достойно хранения, перевести в цифровую форму, по крайней мере, в обозримом будущем, невозможно. К тому же у электронных текстов есть масса недостатков, например, трудность восприятия. Однако если к архивам электронных текстов и электронным изданиям добавить электронную доставку документов, то все это вместе и будет виртуальной библиотекой, в которой любой читатель может получить любую затребованную им литературу, где бы она ни находилась. Развивая дистанционный доступ к источникам информации, библиотеки уже реально создают виртуальную библиотеку.

Виртуальная библиотека университета будет формироваться на базе своего фонда учебными материалами в соответствии с возложенными на нее задачами по обеспечению открытого образования. Одинаковое значение придается раскрытию содержания источников информации как текущих, так и ретроспективных фондов. С внедрением компьютерных технологий появляется возможность существенного продвижения в решении проблемы дистанционного образования и ознакомления обучающихся с учебно-методическими материалами. Пользователи, имеющие персональный компьютер и привыкшие к общению с ним, могут существенно повысить уровень знаний, получить доступ к удаленным информационным источникам.

2. Кафедрой прочности летательных аппаратов, которой поручено руководство учебным процессом по специальности «Динамика и прочность машин», получены заявки на подготовку специалистов для таких предприятий, как Государственный научно-производственный ракетно-космический центр «ЦСКБ – Прогресс», Научно-технический комплекс имени Н.Д.Кузнецова, Волжский филиал научно-производственного объединения «Энергия», открытое акционерное общество «Гипровостокнефть», Волжский автомобильный завод и т.д.

В рамках специальности «Динамика и прочность машин» для удовлетворения заявок указанных предприятий планируются специализации: прочность и надежность летательных аппаратов; прочность, надежность и ресурс двигателей; прочность, надежность и безопасность трубопроводных систем, автомобильных конструкций.

Объектами профессиональной деятельности инженера по направлению подготовки дипломированных специалистов являются:

- расчеты и проектирование новой техники, в том числе и предназначенной для работы в экстремальных условиях (вакуум, коррозия, нагрев и т.д.);
- экспериментальные исследования создаваемых образцов новой техники, машин, конструкций, новых материалов;
- создание и развитие аналитических и численных методов расчета новой техники, приборов, машин и конструкций;
- теоретическое и экспериментальное исследование динамики и устойчивости механических систем;
- исследование надежности, ресурса и безопасности машин, конструкций и приборов;
- разработка математических моделей расчета конструкций из композиционных и перспективных материалов, находящихся в экстремальных условиях эксплуатации.

Инженер по специальности 071100 - «Динамика и прочность машин», - получив техническое образование широкого профиля, может адаптироваться в любой области инженерной деятельности, связанной с исследованием, испытанием и расчетом конструкции, а также с активным применением вычислительной и наукоемкой техники в смежных областях. Выпускник по специальности 071100 может:

- вести преподавательскую работу на кафедрах сопротивления материалов, прикладной математики и механики, строительной механики, а также на выпускающих кафедрах, где преподаются дисциплины, посвященные расчету конструкций на прочность и безопасность;
- работать в академических и отраслевых научно-исследовательских институтах;
- адаптироваться к профессиональной деятельности в области использования наукоемкой техники, вычислительной техники и оргтехники, а также инженерного менеджмента.

ББК Ч480.253

Е.А.Ефимов

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПАКЕТА MAPLE ПРИ СОСТАВЛЕНИИ И РЕШЕНИИ ЗАДАНИЙ ПО КУРСАМ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Важнейшим из направлений учебного процесса является организация и проведение самостоятельной работы студентов всех форм обучения, в том числе и заочного отделения. Для выполнения поставленной цели по дисциплине математика предусмотрены типовые и расчетные работы. К сожалению, в библиотеке университета сборники заданий по курсам высшей математики включают ограниченное число вариантов, как правило, около тридцати. В связи с этим необходимо увеличить количество вариантов однотипных задач, индивидуальных условий для каждого студента. Но это не должно приводить к усложнению условия или получаемого ответа. Кроме того, организация выполнения самостоятельной работы студентов предусматривает качественную и быструю проверку преподавателем выполненных заданий. Одним из помощников в проведении такой работы может служить математический пакет MAPLE.

Maple – это программный пакет для автоматизации символьных, численных и графических вычислений. Этот пакет выдает ответ в самой точной форме – символьной, однако, при желании ответ может быть получен и в виде числа с плавающей точкой с выбранной точностью вычисления. Возможности среды Maple строить двух- и трехмерные изображения позволяют представить результаты расчетов в графическом виде с созданием эффекта движения (доступна анимация). Возможность программирования на языке Maple позволяет преодолеть трудности по автоматизации исследовательской работы.

В частности с использованием пакета были составлены и решены задачи по следующим разделам курса линейной алгебры и высшей математики: определители и матрицы, решение систем линейных уравнений, вычисление пределов, производных, неопределенных и определенных интегралов (в том числе несобственных), ряды Фурье, решение дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений, математическая статистка. Все решения находились в аналитической форме и при необходимости строились графики функций. Проводилось также численное решение следующих задач: интегрирование функции одной переменной и решение дифференциального уравнения первого порядка. Результаты представлялись в печатной форме из среды Maple или сохранялись в файлах формата HTML или TEX.

В.В. Уваров

О ПРОБЛЕМЕ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ МАТЕРИАЛОВЕДЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Высокий уровень требований к специалистам, получающим образование на университетском уровне, выявляет проблему качества подготовки в области прикладного и фундаментального материаловедения.

Сущность этой проблемы связана с необходимостью пересмотра подхода к формированию учебных планов и программ, особенно для профильных специальностей аэрокосмического направления. Анализ динамики изменения объемов курсов материаловедческих дисциплин в учебных планах этих специальностей за последнее десятилетие показывает их уменьшение в два и более раз. Естественно, что это связано с тенденцией сокращения почасовой недельной загрузки студентов. Однако решающая роль, на наш взгляд в таком уменьшении связана с ослаблением внимания отдельных факультетов и выпускающих кафедр к материаловедческим дисциплинам. Существующий в настоящее время объем и, соответственно их содержание, позволяют лишь дать обобщенный, минимально критический уровень знаний.

Не способствует повышению качества подготовки специалистов объединение и создание крупных лекционных потоков из нескольких специальностей, исключая фактор специфики учебного материала для каждой из специальностей. Снижает эффективность подготовки перенос образовательного процесса на первые курсы, где студенты еще не до конца получили знания в области дисциплин, на которые опираются материаловедческие курсы.

Традиционно лекционное обучение сопровождалось ранее солидной лабораторно-практической подготовкой, позволяющей закреплять полученные на лекциях знания. Однако и она в последние годы претерпела изменения в сторону уменьшения, а ведь этот фактор практически невозможно компенсировать самостоятельной работой студентов.

Вместе с тем в мире у нас в стране произошел качественный скачок в углубление и расширение роли материалов и материаловедения. Меняется сам подход к определению понятия «материал», расширяется спектр используемых материалов, материаловедение выступает как одна из наукоемких прикладных и фундаментальных дисциплин.

Анализ рынка инвестиций (по зарубежным данным) в развитие направлений, связанных с созданием и внедрением новых материалов и

Н.С. Земляной

НОВАЯ МОДЕЛЬ ОБРАЗОВАНИЯ НА ФАКУЛЬТЕТЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОРГАНИЗАЦИИ АВИАЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВА

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Интенсивное развитие вычислительной техники за последнее десятилетие в сочетании с тотальным проникновением персональных компьютеров(ПК) во все сферы человеческой деятельности отразились эхом и в столь важной области как образование, и, в частности, общее образование на факультете ТОАП. По этой причине и в соответствии с учебным планом рабочая программа по дисциплине "Информатика" в очередной раз была переработана. В новой редакции весь процесс обучения сориентирован на привитие студентам навыков работы в среде операционной системы(ОС) Windows 95 и более поздних версий.

В течение первого занятия студенты осваивают основные понятия ОС и принципы работы на ПК в локальной сети. На последующих занятиях происходит изучение офисных программ. Из них одно выделяется на знакомство с текстовым редактором Microsoft Word 97 и десять занятий отводится для основательного изучения табличного процессора Microsoft Excel 97. Этот универсальный, легко осваиваемый пакет, дает возможность уже на втором занятии выполнять расчеты по сложным математическим выражениям и строить графики функций. Еще пять занятий студенты изучают инструментальные средства Excel, предназначенные для визуализации и анализа числовых данных, организованных в виде списка. К ним относятся фильтрация, сортировка, промежуточные итоги, консолидация и сводные таблицы. Восьмое занятие посвящено решению уравнений с использованием инструмента "Поиск решения". На последующих двух занятиях студенты учатся создавать пользовательские приложения с элементами графического интерфейса в стиле Windows.

По окончании цикла из указанных лабораторных занятий студенты выполняют курсовую работу. Диапазон тем заданий для курсовых работ, выполнение которых возможно в табличном процессоре Microsoft Excel 97, необычайно широк. Он охватывает задачи расчетного характера и тензорного анализа, характерные для специальности "Пластическая обработка металлов давлением", а также задачи оптимизации и многочисленные задачи представления и обработки структурированной информации. На практике с необходимостью решения задач именно такого типа непременно сталкиваются организаторы различного уровня и характера производства, в том числе и авиационного. Здесь необходимо отметить, что освоение табличного процессора в указанном объеме способствует развитию и повышению общеобразовательного уровня студентов, а также дает им легко доступный, эффективный и быстрый инструмент анализа и исследования проблем и задач технического и экономического характера.

перспективных технологий их обработки, показывает, что эти направления являются приоритетными на ближайшее десятилетие и составляют (30-35%) от общего объема инвестиций.

Следует отметить, что в условиях рыночной экономики и реформирования высшей школы, важное значение приобретает подготовка специалистов с расширенным диапазоном их будущей деятельности. Это еще раз подчеркивает значимость инженерной подготовки в области материаловедения, так как позволяет выпускникам работать не только на предприятиях аэрокосмического комплекса, но и в других отраслях, связанных с машиностроением, эксплуатацией и реализацией металлопродукции и неметаллических материалов.

Одним из выходов в решении поставленной проблемы может стать воссоздание существовавшей ранее системы скоординированной сквозной подготовки специалистов, объединяющей запросы и усилия не только специальных профилирующих кафедр, но и кафедр общепрофессиональной, в том числе и материаловедческой подготовки.

Очевидно, необходимо снизить тенденцию к переводу учебных дисциплин по материаловедению и технологии металлов на специальные кафедры университета. Последнее вызвано не столько заботами о фундаментализации содержания обучения, сколько интересами повышения учебной нагрузки кафедры и стремлением усилить прежде всего специальную подготовку.

Реализация расширения объема материаловедческих дисциплин позволит внедрить компьютерные технологии обучения в виде учебного комплекса на основе технологии КАДИС, разработанного на кафедре «Технология металлов и авиаматериаловедение» и внедренного в учебный процесс на факультета обработки металлов давлением.

Опыт применения комплекса в учебном процессе показал, что его эффективность зависит прежде всего от объема учебного времени. Комплекс как минимум должен включать разделы:

- кристаллическое строение металлов и сплавов;
- пластическая деформация и рекристаллизация металлов;
- двойные диаграммы равновесного состояния сплавов;
- диаграмма состояния «железо-углерод», стали и чугуны;
- основы термической обработки;
- цветные металлы и сплавы.

Решение поставленной проблемы путем оптимального расширения и углубления объема и содержания учебных дисциплин по материаловедению во вновь создаваемых учебных планах, усиление внимания к фундаментальному образованию в области материаловедения позволит повысить качество подготовки специалистов в университете.

ББК 32.97

В.А. Зрелов, М.Е. Проданов

ТЕХНОЛОГИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПОДДЕРЖКИ И ИНЖЕНЕРНОЕ ТВОРЧЕСТВО

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Современный квалифицированный специалист с высшим образованием должен ощущать себя естественно в компьютерной среде и в совершенстве владеть инструментарием воздействия на нее.

Процесс обучения в информационном пространстве ВУЗа, регламентируется понятием "УЧЕБНЫЙ ПЛАН" и является детальным выражением во времени всех процессов жизненного цикла подготовки специалиста. Он функционально использует компьютерную среду данных двух сложных систем: технической - "ДАННЫЕ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ", например, описание авиационного газотурбинного двигателя (ГТД), и социальной - "КАФЕДРА" - инструмент обучения, например, кафедра конструкции и проектирования двигателей летательных аппаратов (КиПДЛА) /1/.

Главным при этом остается творчество - процесс, который практически невозможно полностью алгоритмизировать, как игру в шахматы, где большое количество комбинаций дает возможность использовать только определенные правила достижения результатов. Вышеперечисленные свойства среды требуют применения инструментария, позволяющего многократно усиливать возможности человека в моделировании, обобщении результатов и принятии решений. Традиционно в области автоматизации сложились два подхода:

1. **Разработка системы автоматизации**, позволяющей программно реализовывать определенные (фиксированные) алгоритмы действий, для которых задача репается однозначно и полностью определена, например, система автоматизированного проектирования (САПР). Для создания таких систем нужны творческие личности инженеров: *дизайнеров и прикладных программистов*.

2. **Использование универсальных средств и технологий компьютерной поддержки**, позволяющих реализовать индивидуальные возможности инженера как *дизайнера*. Эти средства объединяются понятием *Интегрированные технологии* и включают поддержку таких разделов, как: *проектирование (CAD), производство (CAM), инженерные расчеты (CAE), функциональное моделирование (CAMM)*, а также общи связующие процессы *управления данными о продукте (PDM) и о предприятии* как сложном гибридном объекте (EDM).

Вышеперечисленные технологии компьютерной поддержки позволяют без потери качества сократить период обучения, т.е. быстрого ознакомления с оптимальным объемом знаний, необходимого для проявления способностей заложенных в нем генетически.

О СОДЕРЖАНИИ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
В НОВЫХ УСЛОВИЯХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
БАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

(Сибирская аэрокосмическая академия)

Особенностью нынешнего этапа функционирования высшей школы является переход на новые стандарты образования, сопровождающийся корректировкой учебных планов. В силу повышенных требований в аэрокосмической отрасли к качеству подготовки специалистов традиционно сложились достаточно прочные связи выпускающих кафедр с проектно-производственными подразделениями предприятий. Об этом свидетельствует опыт практически всех аэрокосмических вузов, а компактность соответствующего учебно-методического объединения (УМО АРК) позволяет довольно оперативно обмениваться информацией по наиболее существенным аспектам подготовки специалистов. В связи с корректировкой учебных планов своевременным является учет изменившихся условий, в которых на большинстве ракетно-космических фирм осуществляется реализация новых проектов.

Проблемы экономического характера последних лет, особенно для предприятий военно-промышленного комплекса, потребовали пересмотра многих позиций научно-технической и производственной политики отраслей, в т. ч. аэрокосмической. Это наглядно демонстрируется на примере предприятий Красноярского региона (НПО прикладной механики, «Красмашзавод») – одними из ведущих в отечественной ракетной технике и космонавтике. Достаточно сказать, что в 60-90-е годы этими предприятиями сданы в эксплуатацию более 30 ракетно-космических систем и выведены на околоземные орбиты всех типов более 1000 ИСЗ различного назначения. При этом, естественно, что в сфере подобных наукоемких производств широко используются новейшие научно-технические достижения в области проектирования сложных систем, технологий, материалов и др, что представляет хорошую основу для использования в образовательных целях.

Общей тенденцией последнего времени для базовых предприятий является значительное возрастание роли коммерческой стороны деятельности, в том числе с привлечением зарубежных партнеров. Участие предприятий в реализации крупных международных проектов (для Красноярских предприятий это, например, проекты SESAT, «Морской старт» и др) определяет новую стратегию в организации и проведении всех этапов создания изделий. Возрастание требований к конкурентоспособности предприятий и выпускаемой ими продукции, необходимость сокращения издержек производства изменили прежние структуру и последовательность этапов создания космической техники. Для коммерческих проектов прежний цикл изготовления изделий продолжительностью в 6-7 лет и более оказывается принципиально неприемлемым.

Эти подходы практически невозможно отделить друг от друга, но охарактеризовать их можно как количественный и качественный. Дизайнер, работающий в прикладной области, применяет, как правило, второй подход, используя озарения и открытия, свойственные ему как самодостаточной биологической системе. При этом формируется собственная развивающаяся система использования интегрированных технологий, соответствующая его уровню знаний, называемая технологией поддержки жизненного цикла изделия (CALS). Например, оценка (на стадии проектирования) технологической возможности изготовления изделия.

В Самарском государственном аэрокосмическом университете на кафедре КиПДИА имеются широкие возможности активного применения этих технологий при обучении конструированию и проектированию ГТД. Здесь, в Центре истории авиационных двигателей, в учебном процессе применяется одна из самых больших в мире коллекций натуральных отечественных ГТД. Обеспечивается наполнение компьютерных баз данных по их параметрам, применению, конструктивным схемам и элементам конструкции. Создается виртуальная экспозиция авиационных ГТД. Структурное представление обширной информации "ДАННЫЕ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ" и возможности ее использования позволяют индивидуализировать процесс обучения на основе большого набора решений технических задач. Это способствует более полному раскрытию творческих способностей каждого студента.

Всегда среди множества личностей встречаются неординарные, которые требуют нестандартного подхода в обучении. Поскольку каждый обучающийся имеет потенциальную возможность самовыразиться, задача преподавателя сводится к оценке уровня студента и выбору необходимых средств для его подготовки - **индивидуального графика работы (ИГР)**. Он включает в себя рекомендованный для изучения перечень дисциплин и технологий компьютерной поддержки. Для формирования ИГР на младших курсах применяется выполнение контрольных работ и психологическое тестирование, где определяется профессиональная направленность личности студента. Кроме того, на старших курсах при выполнении задания по курсу "Принципы инженерного творчества" проводится функционально-физический анализ технических объектов (двигателей и их элементов) и применяются индивидуальные творческие эвристические приемы. Умение работать в коллективе выявляется в процессе "мозговой атаки".

При дипломном проектировании приобретенные знания и навыки проявляются у студентов, поэтому в этот период очень важна роль базового предприятия, где ему предоставляется возможность самостоятельно принимать инженерные решения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Чегодаев Д.Е., Проданов М.Е. Использование технологий компьютерной поддержки в обучении инженерному творчеству. Международная научно-техническая конференция: Информационные технологии в образовании, технике и медицине. Сб. научн. трудов. В 2-х ч. Ч. 1./ ВолгГТУ. – Волгоград, 2000. – С. 129-132.

Опыт работы НПО ПМ с французской фирмой ALCATEL по проекту SESAT (спутник связи нового поколения на геостационарной орбите) показал, что можно пройти весь цикл создания указанных сложных изделий в течение двух лет, но для этого необходимо было пересмотреть содержание и последовательность традиционных этапов работы. Новое включало: контракт с подробными техническими требованиями и техническими характеристиками изделия; разработку конструкторской документации и изготовление параллельно с летным образом так называемой инженерной модели, квалификацию и пуск для коммерческой эксплуатации. Для специалистов, создающих технику в таких условиях, становится важным и необходимым умение работать в новой среде и с другими программными продуктами.

Подготовка специалистов для работы в новых условиях обуславливает необходимость пересмотра существующих подходов к созданию и организации учебного процесса. В этой связи сложным моментом является обеспечение оптимального соответствия фундаментальных знаний объему работы студентов с программными продуктами и компьютерами. В космическом машиностроении широкое использование нашли стандартные в мировой практике пакеты геометрического моделирования, прочностного теплового и кинематического анализа, обработки данных испытаний и др. (CATIA, NASTRAN, ANSYS, IDEAS). Имеется объективная необходимость изучения в вузе студентами ряда пакетов прикладной математики, САПР и др. В условиях ограниченного времени на обучение и постоянного дефицита учебных часов, особое значение приобретает отбор и уровень предлагаемого для изучения материала. Простых ответов здесь нет, нужны полный анализ востребованности знаний на каждом этапе обучения, взаимное движение навстречу сферы обучения и сферы приложения получаемых знаний.

Нерационально как превалирование прагматической направленности обучения (можно проводить различные анализы, используя готовые программные продукты, не понимая физических процессов и методов), так и необоснованное усложнение в изложении и увеличение объема ряда фундаментальных учебных дисциплин без учета ценности прикладных аспектов. Представляется, что новые стандарты образования по своей структуре создают благоприятные возможности оптимизации содержания учебного процесса с этой точки зрения. Расширяющиеся международные связи предприятий обуславливают практическое значение и многих направлений гуманитарной подготовки выпускников (экономика, право, иностранный язык и др.). В части организации учебного процесса с позиции новых требований оптимальным для условий Сибирской аэрокосмической академии по специальностям 1306, 1307, 2107 оказалось перенесение учебного процесса на базовые кафедры, организованные в НПО ПМ, где студенты проходят практически 100 % специальной подготовки, используя программные продукты и технику высокого уровня, участвуя в течение 1,5 лет в реальном проектировании и производстве космической техники.

В.И. Иващенко., Л.А. Чемпинский

**ОПЫТ ИЗУЧЕНИЯ НОВЫХ ГРАФИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ГРУППАХ ВЕЧЕРНЕГО ОТДЕЛЕНИЯ
(Самарский государственный аэрокосмический университет)**

Активная и последовательная работа деканата факультета двигателей летательных аппаратов по совершенствованию учебного процесса на основе компьютеризации общетехнических, конструкторских и технологических дисциплин распространяется как на дневную, так и вечернюю формы обучения. Важной особенностью этого является единство подходов к стратегическому и тактическому планированию методического обеспечения, выражающееся в унификации блоков рабочих программ, заданий, компьютерных баз данных и учебной литературы.

На вечернем отделении факультета обучение новым компьютерным технологиям началось с первого семестра 1998/99 учебного года. В настоящее время студенты специализации "Компьютерное проектирование и производство" прошли полный цикл графических дисциплин и другую общинженерную подготовку, что позволяет приступить к реализации новых планов на выпускающих кафедрах. Накопленный опыт позволяет оценить выбранное направление положительно.

На основе анализа результатов трехлетней работы были сформулированы рекомендации по совершенствованию графических курсов: геометрического моделирования, начертательной геометрии, инженерной графики на ПЭВМ. Вечерний факультет, рассматриваемый вначале как независимый полигон для "обкатки" педагогических новаций, укрепил свои связи с дневной формой обучения посредством интенсивного формирования единого информационного пространства. Основой такого единства является стандарт факультета на программные средства, рассматривающий CAD/CAM/CAE – систему ADEM как базовую для всех общинженерных дисциплин. Рассматривая графическую подготовку специалиста, следует отметить, что формально задача сводится к тому, чтобы научить студентов выполнять любые конструкторские и технологические чертежи и схемы на компьютере. Но буквальная интерпретация этого, когда чертежную доску заменяют монитором, следует считать поверхностной и в итоге ошибочной. В иных случаях речь идет об автоматизации чертежно-графических работ, заключающейся в программировании фрагментов чертежей. Сама по себе замена носителя информации не может быть признана актуальной и эффективной без четкого понимания целей и задач, которые необходимо достигнуть или решить. То есть нельзя достоверно судить о качестве преподавания и усвоения графических дисциплин на основе компьютерных систем, если не говорить о заказе, определяющем потребный уровень создания, использования и даже восприятия графических образов.

В качестве такого заказа выступает электронная форма представления информации о геометрии изделий, которые являются объектами исследования в курсовых и дипломных работах, выполняемых студентами на специальных и выпускающих кафедрах. Переход на новые технологии создания графической документации связан с формированием нового мышления оператора. Это объясняется наличием таких особенностей, присущих компьютерному чертежу, как блочность и многослойность изображений, использование каталогов и баз данных, работа с параметрическими моделями. Объемная (3D) модель постепенно становится основным носителем информации о геометрии изделия и отодвигает традиционный плоский чертеж на второй план. В первом семестре студенты изучают начертательную геометрию и информатику. Рабочие программы предусматривают такую последовательность занятий, при которой обеспечивается необходимое превентивное накопление навыков создания графической информации на компьютере. При этом большое внимание уделяется знаниям, относящимся к

О.А.Чаденкова

КОНЦЕПЦИЯ ПОСТРОЕНИЯ МОТИВАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ОБУЧЕНИЯ

(Самарская гуманитарная академия)

Проблемы построения мотивационного пространства учебной деятельности, а также способы его измерения до сих пор остаются нерешенными, несмотря на то, что интерес психологов и педагогов к этой области все более возрастает. Трудность решения этой задачи заключается в том, что существует множество теорий мотивации деятельности, в основе которых лежат такие аспекты, как психосоциальный аспект, аспект развития, ценностная обусловленность, целеполагание, социальная идентичность и др. Аргументов в пользу каждой из этих теорий очень много. Все они достаточно обоснованы, однако целостности видения этой проблемы они не дают.

Поэтому должна быть найдена некая интегральная модель мотивации. И наиболее приемлемой в данной ситуации, на наш взгляд, является модель, разработанная Леонардом, Бивайсом и Сколлоу. В ней выделяется пять источников мотивации:

1. Мотивация, идущая изнутри – это желание получить удовольствие и наслаждение от процесса деятельности.
2. Инструментальная мотивация – желание осязаемых внешних вознаграждений.
3. Внешняя концепция Я – желание принятия и подтверждения своих черт, компетенции и ценностей со стороны других (часто, со стороны референтной группы).
4. Внутренняя концепция Я – желание отвечать собственным стандартам черт, компетенции и ценностей.
5. Интернализация цели – желание достигать целей, соответствующих интернализированным ценностям.

Кроме того, известно, что в каждый момент времени каждый из нас находится либо в телическом, либо в парателическом состоянии. Для телического состояния характерно, что человек, прежде всего, ориентируется на некую существенную цель. В парателическом состоянии, напротив, он ориентируется, прежде всего, на какие-то аспекты своей текущей деятельности и связанные с этим ощущения.

Телики, в свою очередь, могут быть подразделены на две категории: на тех, кто направлен на достижение успеха (мотив достижения успеха) и тех, кто стремится избежать неудачи (мотив избегания неудачи).

предметной области, с тем, чтобы не допускать отставания студентов профильной группы от коллег, обучающихся по традиционным программам. Поставленная задача успешно решается посредством изучения и активного использования средств геометрического моделирования на основе объемных моделей предметов. Темы, относящиеся непосредственно к информатике, включают все аспекты повседневных действий оператора: пользовательские оболочки, работа с файлами и папками (каталогами), использование антивирусных средств, архивирование информации.

Во втором семестре основу учебного материала курса компьютерной инженерной графики составляют проекционное черчение и условности, предусмотренные стандартами ЕСКД для чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей.

В третьем семестре студенты изучают методы создания компьютерных чертежей реальных деталей на основе эскизов, выполненных традиционно, на бумаге. Далее предметом изучения становится документация на сборочную единицу. Индивидуальные задания предусматривают освоение технологии чтения и детализации чертежа общего вида. Особое внимание уделяется использованию графической базы данных и подготовке документов для ее дополнения.

В четвертом семестре студенты знакомятся со стандартами ЕСКД, регламентирующими выполнение чертежей общего вида и сборочных чертежей. Продолжается изучение технологии формирования изображений для графической базы данных и методов работы с базой данных. На этом этапе актуальными становятся знания и навыки, касающиеся создания и использования параметрических моделей деталей. На занятиях по информатике в течение второго курса студенты изучают создание текстовых документов в среде Word и графических документов художественно-рекламного характера с помощью графического редактора Paint.

В пятом семестре предметом изучения является электронная графическая документация на сборочные единицы (станочные приспособления): спецификация, сборочный чертеж, чертежи деталей, объемные модели деталей, объемная модель всего изделия. Планируется включение в учебный материал раздела, посвященного работе с табличным процессором Excel.

Практика подготовки и использования учебных заданий свидетельствует об исключительной большой важности знаний, относящихся к предметной области: проекционного черчения, положения стандартов ЕСКД, начальных сведений о деталях машин, материалах, особенностях конструирования и производства изделий. Студенты, слабо усвоившие перечисленные темы и другие теоретические положения, значительно уступают своим однокурсникам, как в качестве электронного чертежа, так и в скорости его выполнения, причем даже тем из них, кто имеет меньший багаж опыта и знаний, относящихся непосредственно к компьютеру. Таким образом, любые изменения, связанные с распределением учебной нагрузки, не должны приниматься ради новизны и прогрессивности технического средства, решающего учебную задачу, если при этом приходится жертвовать самой задачей: упрощать, сокращать и т.п. Характерным примером является ситуация, когда отсутствует правильное понимание конечной цели учебного процесса, нечетко сформулирована учебная задача. Тогда возникает иллюзия простых решений: сжать (а значит завтра урезать) теорию и за счет этого "быстренько" освоить нажатие кнопок. В отношении компьютерной графики такой подход неприменим хотя бы в силу того обстоятельства, что технические приемы создания компьютерных изображений существенно отличаются от тех манипуляций карандашом, которые человек осваивает в раннем детстве и совершенствует в течение десяти школьных лет.

В работе рассмотрены различные аспекты разработки и корректировки учебных программ, создания и использования методического обеспечения, результаты формирования навыков скоростного вычерчивания эскизов и последующего создания плоской электронной модели.

В деятельности те, у кого преобладает мотив достижения успеха, предпочитают задания, субъективно воспринимаемые как средние по своей трудности, так как в этом случае можно продемонстрировать уровень личных достижений. Те, у кого преобладает мотив избегания неудачи, предпочитают задания либо с очень высокой, либо с очень низкой субъективной вероятностью успеха. В первом случае неудача почти невозможна, а во втором случае – она не воспринимается как свидетельство личной некомпетентности.

Анализ парателического состояния показал, что здесь тоже можно ввести две категории. Ведь среди парателиков есть те, кто стремится участвовать в каком-либо процессе деятельности, а также есть те, кто уклоняется от данного процесса. Например, посещение – непосещение какого-то мероприятия, участие – неучастие в обсуждении чего-либо.

Объединение вышеизложенных теорий привело к созданию единой мотивационной модели обучения. После семантического анализа категориального аппарата рассмотренных теорий на основе этой модели была разработана методика, позволяющая одновременно определить не только направленность студентов (на результат или на процесс), их мотивы (на достижение успеха или избегание неудачи), но также и источники этих мотивов.

Реализация концепции была осуществлена с помощью теста, состоящего из ста заданий, которые оценивались испытуемыми по пятибалльной шкале, что позволило при обработке результатов исследований использовать современные методы многомерного статистического анализа, например, факторного, кластерного и др., а также определять психометрические характеристики теста (валидность, надежность, прогностичность и т.п.).

Методика была апробирована на студентах гуманитарных и технических вузов различных форм обучения. Предварительно была определена их направленность личности на задачу, на взаимодействие и на себя (опросник Басса), что дало возможность разделить испытуемых на кластеры, внутри которых распределение характеристик мотивационного пространства оказалось более однородным. Это подтвердило некоторые теории, указывающие на зависимость мотивации от направленности личности.

После обработки результатов исследований для каждого студента было построено мотивационное пространство его учебной деятельности, состоящее из двадцати факторов, по которым определялись ведущие мотивы обучаемого. Кроме того, была установлена связь между этими факторами и успеваемостью.

Таким образом, проведенные исследования показали, что системное использование вышеописанных теорий в области учебной деятельности позволило создать мотивационную модель личности студента, отвечающую квалификационным требованиям таким, как измеримость, надежность, валидность и др.

ББК Ч426

В.И Иващенко., В.Я Фадеев., Л.А Чемпинский.

ПРАКТИКА ОБУЧЕНИЯ БЕЗБУМАЖНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ: ЭТАП ПЕРВЫЙ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

В соответствии с вновь разработанным учебным планом на факультете двигателей летательных аппаратов третий год подряд осуществляется обучение компьютерному проектированию геометрических моделей и использованию их для решения учебных задач по созданию технической документации. Такое обучение начинается с первого семестра во всех 11 группах дневного и одной группе вечернего отделения факультета в рамках курса информатики в объеме 48 часов и состоит из вводной и практической части.

Вводная часть в виде 4-х часовой лекции рассматривает: тенденции ИТТ на современном этапе, роль информационных технологий, САЛС технологию и ее основные составляющие, понятие геометрической модели – ядра информационной модели изделия, обзор современных CAD/CAE/CAM систем, особенности интегрированных систем, введение в CAD/CAE/CAM систему ADEM: сфере ее использования в промышленности и в учебном процессе, назначение клавиш, полей меню 2D и 3D модулей системы, порядок прохождения занятий.

Практическая часть содержит следующие темы:

- отображение объемных твердотельных базовых элементов формы (БЭФ), каркасное и поверхностное отображение модели в проекциях, типы и способы закраски каркаса и поверхностей геометрической модели;
- конформные (аффинные) преобразования БЭФ, создание пространственной композиции из БЭФ;
- неконформные (топологические) преобразования БЭФ, создание модели фрагмента цилиндрической поверхности;
- моделирование формы детали по ее аксонометрии с использованием топологических преобразований;
- логические (булевы) операции с БЭФ, особенности выполнения булевых операций в ADEM;
- моделирование формы детали с натуры (декомпозиция и синтез формы) с использованием преобразований с БЭФ;
- моделирование на плоскости, построение геометрических примитивов;
- топологические преобразования геометрических примитивов;
- аффинные преобразования на плоскости;
- геометрическое черчение, чертеж поводка трензеля;

Г.В.Чертков

ЦЕЛЕВАЯ КОНТРАКТНАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ
КАК ФОРМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗов

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

С начала 90-х годов повсеместно была упразднена система обязательного распределения выпускников Российских ВУЗов. Появилась долгожданная возможность свободного трудоустройства. Однако рынок потребления специалистов с техническим образованием резко сократился из-за перестройки в машиностроительной и металлургической промышленности. У Вузов появилась необходимость помогать выпускникам, получившим государственное высшее образование, в трудоустройстве на предприятиях города.

Одной из форм распределения выпускников стали трехсторонние целевые контракты, которые обязывали предприятие принять на работу конкретного студента, подготовленного конкретным ВУЗом. Контракт заключался за 1-2 года до окончания обучения и практически не содержал никаких финансовых обязательств сторон. Распределение не получилось.

В настоящее время на многих промышленных предприятиях возникает острая потребность в пополнении своих подразделений молодыми кадрами с высшим образованием. ВУЗу необходимо осуществлять сбор информации о потребности предприятий в молодых специалистах и предлагать в свою очередь предприятиям имеющийся потенциальный контингент выпускников. Этой задаче полностью соответствует созданный в нашем ВУЗе Центр целевой контрактной подготовки специалистов.

Весьма эффективной на наш взгляд может оказаться следующая форма целевого контракта "ВУЗ, студент и промышленное предприятие", которая в настоящее время опробывается между факультетом №4 и Самарским металлургическим заводом. С предприятием заключается договор, согласно которому ВУЗ (факультет) готовит целевую группу студентов по запрашиваемой предприятием специализации. Договорные условия обязывают предприятие оплачивать подготовку студентов, начиная с 4 курса обучения в размере 50% от стоимости индивидуального контрактного обучения на факультете. Кроме того, предприятие заключает контракт индивидуально с каждым студентом, предусматривающий выплату стипендии и регламентирующий продолжительность работы выпускника на данном предприятии после окончания ВУЗа.

способы создания 3D - моделей моделированием по чертежу, операция лифт, моделирование корпусной детали;
-операция труба, моделирование плоскости, косо́й плоскости и пр. ;
-операция сечение, моделирование фрагмента пера лопатки;
-способы моделирования резьбы, построение модели штуцера;
-сквозное моделирование: моделирование 3D модели по плоскому чертежу, работа с БЭФ, преобразование 3D модели в 2D модель; задача о полой сфере с вырезом;
-решение комплексных задач начертательной геометрии, позиционные задачи на плоскости и в пространстве: точка встречи прямой с плоскостью, пересечение плоскостей;
-метрические задачи на плоскости и в пространстве: определение расстояний между объектами;
-сечение конуса плоскостью, определение натуральной величины сечения и развертки его поверхности (на плоскости);
-построение сечения прямой полой шестиугольной призмы плоскостью, построение аксонометрической проекции (на плоскости);
-построение аксонометрической проекции прямой полой шестиугольной призмы рассеченной плоскостью (на плоскости);
-построение сечения прямой полой шестиугольной призмы плоскостью, построение аксонометрической проекции этой призмы (преобразованием 2D –3D –2D).

Для проведения каждого из практических занятий на кафедре инженерной графики подготовлены оригинальные методические материалы. Они состоят из отпечатанных методических указаний по выполнению двухчасовой работы, последовательность выполнения которой иллюстрируется, при необходимости, слайд - фильмом.

Занятия в группах проводятся с разбиением их на две подгруппы. Студент, работающий на персонально закрепленном за ним компьютере, вначале или в процессе выполнения работы всегда может обратиться к слайд – фильму и получить консультацию у преподавателя. Форма занятий – индивидуальная работа в присутствии преподавателя – позволяет изучить раздел темы без выполнения домашних заданий. В то же время методические материалы: “Инженерная и компьютерная графика. Часть 1. Основные положения. Назначение клавиш и полей меню при работе в системе ADEM ver. 3.03” и “Инженерная и компьютерная графика. Часть 3. Плоские геометрические модели” могут быть переписаны желающим на дискеты. Каждый студент может установить на домашний компьютер также лицензионное программное обеспечение учебного назначения - ADEM v.3.03.

Доклад содержит иллюстрацию методов и способов подачи учебного материала и примеров решения учебных задач с использованием геометрического моделирования.

СИСТЕМА КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ –
ЗАЛОГ УСПЕХА ПОДГОТОВКИ
ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

В настоящее время качество подготовки высококвалифицированных специалистов стало весьма острой проблемой в силу следующих причин: сокращение государственного финансирования; снижение мотивации к овладению техническими знаниями и приобретению инженерной профессии и др.

Поэтому представляется своевременным создание системы качества (СК). Это, во-первых, необходимое условие для повышения конкурентоспособности продукции (услуг). Во-вторых, это гарантия для потребителей продукции и общества в том, что поставщик продукции располагает необходимыми и достаточными возможностями для производства и поставки продукции, отвечающей требованиям потребителя.

При внедрении СК в сферу высшего образования необходимо учитывать особенности процесса обучения. Поэтому чисто механическое применение стандарта ИСО серии 9000 к учебному процессу не является оправданным. Необходимы корректировка, адаптация некоторых элементов ИСО к учебному процессу.

В 1999-2000 учебном году студентами факультета летательных аппаратов под руководством кафедры производства ЛА выполнялась комплексная дипломная работа «Разработка элементов системы качества учебного процесса высшего учебного заведения». В этой работе была рассмотрена возможность создания СК учебного подразделения вуза на примере факультета летательных аппаратов.

Одним из первых этапов создания СК является проведение анализа существующей на факультете системы. Анализ показал, что СК соответствует требованиям стандарта ИСО серии 9001 примерно на 30% и, следовательно, требует существенной доработки.

Рассмотрен элемент системы качества 4.6 – прием абитуриентов в вуз, предложен проект модернизации этого элемента, оценка его эффективности и применимости в существующих условиях работы вуза и факультета, в частности. В результате проведенных исследований на факультете была построена причинно-следственная диаграмма для абитуриента, выявлен ряд факторов, влияющих на качество абитуриента, ранее не проявившихся.

В дальнейшем планируется продолжить работы по созданию системы качества высшего учебного заведения – залога успеха подготовки высококвалифицированных специалистов, а также стабильности деятельности учебного заведения.

В.И Иващенко., Л.А. Чемпинский., В.Я. Фадеев.,
В.Н. Гаврилов., А.П. Шулепов

ЦЕЛЕВАЯ ИНТЕНСИФИКАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА
ДЛЯ ГРУПП С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ
КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Компьютерные технологии конструирования и производства составляют основу учебных планов для двух групп факультета двигателей летательных аппаратов. Принципиальные отличия в содержании учебного материала для этих групп появляются в третьем семестре. Кафедра инженерной графики имеет многолетний опыт дифференцирования курсов графических дисциплин для различных специальностей и специализаций при обязательном сохранении базового блока знаний и навыков. Здесь по согласованию с кафедрой производства двигателей разработана рабочая программа по компьютерной инженерной графике для конструкторов и технологов, изучающих новые информационные технологии. Объем аудиторных занятий в третьем семестре составляет 26 часов. Традиционно на этом этапе обучения студенты изучали темы «Эскизы и рабочие чертежи деталей машин» и «Сборочный чертеж станочного приспособления» с учебным временем в размере 34 часа. Значительное сужение временных рамок дополняется дефицитом часов на самоподготовку и освоение техники работы в среде графического редактора ADEM. Последнее обстоятельство становится все более важным в связи с тем, что сложность компьютерных программных продуктов постоянно возрастает, а домашних условий для самостоятельного изучения или доучивания у большинства студентов не имеется. Таким образом, возникла проблема повышения эффективности учебного процесса путем его интенсификации. Интенсивное развитие, по мнению авторов, должно характеризоваться наличием следующих моментов.

1. Обязательный контроль усвоения материала, относящегося к предметной области. Регулярная проверка остаточных знаний, имеющая целью не допустить снижения объема сведений из стандартов ЕСКД, об основах конструирования деталей машин и основах технологии производства деталей вследствие переноса акцентов на компьютерные технологии создания плоских и объемных моделей.

2. Применение модульной структуры занятий, позволяющей гибко изменять последовательность выполнения фрагментов заданий при выявлении недостаточной подготовленности студентов, что должно обеспечить безусловное достижение конечной цели данного периода обучения.

ЗНАНИЕ ОСНОВ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА - НЕОБХОДИМОСТЬ ДЛЯ ИНЖЕНЕРА XXI ВЕКА

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Предпринимательство, т.е. процесс создания чего-то нового, обладающего ценностью, в условиях инициативы и риска, имеет громадное значение в экономическом развитии любого государства. Для России знание основ предпринимательства специалистами имеет особое значение еще и потому, что наши специалисты в условиях централизованной плановой экономики не были приучены к экономическим рискованным инициативам.

На Западе специалисты (и не только они) предоставлены самим себе и вынуждены полностью проявлять инициативу, чтобы нормально жить, да и просто выжить. В новой России специалисты тоже потеряли экономическую защиту государства, тоже каждый предоставлен сам себе и должен выкручиваться кто как может, чтобы обеспечить достойную жизнь себе и своим близким. Без знания основ предпринимательства это очень сложная задача.

Знания основ предпринимательства, получаемые студентами при изучении соответствующего курса, позволяют им лучше подготовиться к самостоятельной жизни в рыночных условиях, обеспечить себе и своим близким в дальнейшем достойную жизнь. Знание путей создания собственного дела, организационно-правовых форм предприятий в России, порядка регистрации нового предприятия позволит им в будущем создать свое собственное дело на основе своей или заимствованной идеи. Знание методов поиска и генерации идей а также методов решения проблем позволит им ориентироваться на собственные идеи и полностью держать дело в своих руках, а не делить с кем-то контроль над делом.

Знание порядка составления бизнес-плана и практическое умение его составлять, полученное при выполнении курсовой работы, позволит им составлять хорошие бизнес-планы, обеспечивающие успех делу. Знание основных факторов внутренней среды предприятия позволит им правильно поставить цели и сформулировать задачи, разработать наилучшую структуру предприятия, подобрать и грамотно расставить основные кадры, выбрать эффективные технологии.

Знание основных факторов внешней среды предприятия позволит им хорошо ориентироваться в сложной постоянно изменяющейся внешней среде, в которой приходится работать любой фирме. Знание основных понятий маркетинга, основных методов конкурентной борьбы, основных методов ценообразования, порядка составления финансового плана а также основных методов управления предприятием на начальном этапе его жизни и т.д. позволит им обеспечить эффективность дела.

3. Создание достаточно высокого позитивного уровня мотивации, характеризующегося, в первую очередь, активностью и самостоятельностью студентов в работе с литературой.

4. Насыщение курса проблемными задачами из специальных дисциплин, в частности из технологии производства двигателей летательных аппаратов.

В докладе представлена разработанная программа курса, прошедшая апробацию в осеннем семестре 2000/01 уч. года. Основу заданий составляют сборочные единицы – станочные приспособления, в основном кондукторы для сверления отверстий. В течение семестра студенты изучают последовательность выполнения эскизов (на бумаге) и составляют эскизы типовых деталей: вала-пестерни (зубчатого колеса), корпуса и фланца. Далее они знакомятся с основами технологии изготовления деталей на производстве и технологическим оборудованием, конструкцией станочных приспособлений, выполняют эскизы деталей одного из них. После тщательной проработки эскизов, включающей не только нанесение размеров и обозначение шероховатостей, но и дополнение чертежа другими сведениями, присущими производственному чертежу, студенты создают комплекты электронной документации на отдельные детали. Комплект содержит компьютерный чертеж детали, каталожные изображения для составления сборочного чертежа и чертежа общего вида сборочной единицы, а также объемную (3D) модель детали. На завершающем этапе все комплекты электронной документации размещаются в одном разделе памяти на компьютере и образуют геометрическую базу данных (ГБД). ГБД может быть использована в учебном процессе кафедр инженерной графики и производства двигателей летательных аппаратов. Причем характер учебных заданий может варьироваться в широком диапазоне. Это может быть: составление сборочного чертежа станочного приспособления из каталожных изображений составных частей, детализирование компьютерного сборочного чертежа, составление рабочего чертежа детали по его объемной модели, создание объемной модели по чертежу детали, проектирование технологического процесса обработки на основе объемной модели детали с последующим выходом на станок с ЧПУ, моделирование процесса сборки и исследование точностных характеристик на основе объемных моделей составных частей сборочной единицы и т. д. В настоящее время силами двух специализированных групп дневного отделения и одной группы вечернего отделения обработаны 12 сборочных единиц.

Основной из ряда не решенных в настоящее время проблем является отсутствие объектно-ориентированной оболочки для работы с ГБД, что затрудняет эксплуатацию последней. Кроме того, бригадная форма организации работы студентов дает большой положительный эффект только в том случае, если отсутствуют пропуски занятий и каждый студент осознает свою ответственность за конечный результат коллективного труда.

ББК Ч426.29

А.А. Калентьев

РОЛЬ ИНФОРМАТИКИ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТА ПО НОВЫМ
ТЕХНОЛОГИЯМ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Важнейшей задачей экономики переходного периода является обеспечение и расширение экспорта наукоемкой продукции, создающего возможности получения валютных средств, необходимых для создания условий стабилизации и расширения промышленного производства [1]. Одним из важных примеров такой продукции является самолет.

Авиационная промышленность, наряду с ракетно-космической и атомной, является системообразующей отраслью как оборонного-промышленного комплекса страны, так и всей ее экономики. Однако, мало изготовить “железо”. По прогнозам специалистов после 2000-го года невозможно будет продать машинотехническую продукцию без соответствующей международным стандартам безбумажной электронной документации на нее. Отсутствие последней резко ограничивает доступ на международный рынок наукоемкой продукции.

Существующие сегодня на авиационных предприятиях информационные технологии относятся к отдельным этапам жизненного цикла создания самолета. Однако отсутствует возможность информационного взаимодействия между ними. Требуется объединение их в одну интегрированную систему и приведение ее к международным стандартам. В мире такие информационные технологии называются CALS (Computer –Aided Logistics Support- компьютерная поддержка жизненного цикла изделия)–технологиями.

Полный жизненный цикл изделия включает этапы проектирования, конструирования, разработку технологических операций, подготовку производства, производство изделия, сбыт и сопровождение. Каждый этап сам по себе довольно трудоемок. На менее трудоемкими являются операции перехода от этапа к этапу. Поэтому требуется сквозная автоматизация как по каждому этапу, так и при переходах между ними. Такой подход позволит всем исполнителям работать в едином информационном пространстве, что приведет к сокращению сроков на операции по согласованию отдельных решений, к сокращению сроков на производство изделия.

Одновременное участие в разработке большого числа пользователей, работающих в едином информационном пространстве, требует введения определенных стандартов их поведения. В CALS – технологии вводятся функциональные, технические, информационные стандарты. Их введение должно обеспечить для различных пользователей единое представление текстовой информации, графики, документации, протоколов обмена данными. Основой CALS – технологии является существование корпоративной сети, выполненной по стандартам сети INTERNET. Сетевая структура предприятия может быть создана на базе различ

различных операционных систем: WINDOWS NT, UNIX, LINUX, SOLYRIS, OS/2. Одним из основных элементов технологии является наличие распределенной интегрированной базы данных, являющейся прообразом информационного пространства.

Исходя из вышеизложенного, информатика в авиационном комплексе становится не только сопутствующим, но и системообразующим средством. Очевидно, что создание информационной технологии – это отдельная самостоятельная в теоретическом и практическом смысле сложная научно-техническая проблема. И как всякая проблема, она требует больших материальных, интеллектуальных и финансовых затрат. Ее решение видится в совместных разработках промышленности и высшей школы.

Обладея огромным научным потенциалом и огромной массой студентов, которым предстоит трудиться в XXI – веке, высшая школа способна участвовать в этой фундаментальной проблеме: разработка корпоративной сети, разработка информационной модели изделия, методов проектирования, конструирования, технологической подготовки производства и т.д.

Привлечение к проблеме высшей школы является мощным экономическим фактором. Такое привлечение является эффективным вложением капитала в национальную экономику. Оно позволит удержать способную молодежь от попыток уехать на заработки за границу, что способствует развитию до конца не утерянной позиции в создании национальных интеллектуальных кадров. Такое участие является импульсом к сохранению России как великой индустриальной державы.

В высшей школе есть однозначное понимание необходимости подготовки таких специалистов, однако методические вопросы такой подготовки решаются далеко не однозначно. Как правило, разночтения возникают по вопросу распределения нагрузки между специалистами - предметниками и специалистами в области информатики. Позиция второй стороны /2/:

1. переход от принципа “студент должен знать” к принципу “студент должен уметь”;
2. информатика – это наука со своей теорией, практикой, без понимания которой студент всегда будет “бояться ЭВМ”;
3. выполнение только лабораторных работ в качестве оператора никогда не приведет студента к пониманию информационных процессов.

Список литературы

1. В.В.Сало, В.Н. Везиров, АН. Давыдов, В.В. Барабанов Актуальность разработки и реализации CALS – технологий в отечественной промышленности // Проблемы продвижения продукции и технологий на внешний рынок, 1997, спецвыпуск, с.3-6.
2. А.А. Калентьев Методика обучения информатике студентов аэрокосмического профиля // Межвузовская научно – методическая конференция “Актуальные проблемы университетского образования” -Самара. СГТУ. 2000. С.143-144.

ИНЖЕНЕР XXI ГО ВЕКА ДОЛЖЕН БЫТЬ ХОРОШИМ РУКОВОДИТЕЛЕМ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕМ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Известно, что в советское время подготовка руководителей производства, да и вообще почти всех руководителей, велась через работу в общественных организациях, особенно через работу в комсомольских и партийных организациях, где молодые специалисты и перешагнувшие этот рубеж набирались опыта руководства коллективами людей. В настоящее время такие организации на производстве отсутствуют, поэтому перестала существовать и такая возможность подготовки руководящих кадров.

Факультеты менеджмента, которых появилось большое множество как в государственных так и в негосударственных высших учебных заведениях, готовят руководителей широкого профиля, которые хорошо разбираются в общих вопросах управления, управления людьми, планировании, экономики, финансов и т.д., но не знают конкретных вопросов того или иного производства, на работу в которые могут поступить. Такому специалисту по менеджменту понадобится несколько лет для того, чтобы хорошо разобраться в конкретных особенностях производства. Эффект отдачи от такого специалиста отдален.

Наряду с использованием на руководящих должностях таких профессиональных руководителей широкого профиля необходимо, особенно на производстве, выдвигать как и раньше на руководящие должности инженеров - специалистов в той или иной области. Для этого в XXI - ом веке, в условиях развития рыночных отношений, каждому хорошему инженеру необходимы не только хорошие знания по своей специальности, знания вопросов организации соответствующего производства и экономики предприятия, но и хорошие знания теории и практики менеджмента, маркетинга, а также хорошие знания теории и практики предпринимательства.

В Самарском государственном аэрокосмическом университете дают хорошие знания по специальным дисциплинам, дают знания по основам организации соответствующего производства, по основам экономики предприятия. В последние годы на одних факультетах (за счет сокращения часов по организации производства и экономике) ввели курс "Основы менеджмента", на других - "Основы предпринимательства", на третьих - "Управление персоналом". Получается, что одни наши выпускники - инженеры разбираются в одних вопросах управления, другие - в других, третьи - в третьих, но никто из них не подготовлен в полной мере для руководящей деятельности в условиях рыночных отношений.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ИНЖЕНЕРНЫХ ДИСЦИПЛИН

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Мировой прорыв, совершенный в информационных технологиях в последние десятилетия, диктует новые условия для решения задач во всех областях современной жизни. Сейчас трудно найти хоть одно направление человеческой деятельности, где компьютеры не находили бы применения. В этой связи, актуальной является проблема подготовки квалифицированных инженерных кадров, грамотно использующих в своей работе новые компьютерные технологии.

С целью сохранения качества подготовки выпускников СГАУ, в 1998 году на факультете ДИА была разработана программа компьютеризации учебного процесса, основой которой является повышение эффективности процесса подготовки специалистов по каждой из специальностей и специализаций за счет использования современных информационных технологий.

Учитывая выше сказанное, на кафедре «Теплотехника и тепловые двигатели» была разработана концепция компьютеризации учебного процесса по специальности 101200 «Двигатели внутреннего сгорания», по которой она является выпускающей. Основными направлениями работы кафедры со студентами являются:

- изучение базовой CAD/CAM/CAE системы на младших курсах и сквозное ее использование на старших;
- изучение в индивидуальном порядке «тяжелых» CAD/CAM/CAE систем на старших курсах;
- использование «мощных» пакетов для совершенствования содержания и технологии преподавания специальных дисциплин;
- развитие собственных пакетов прикладных программ и внедрение их в учебный процесс.

На сегодняшний день на кафедре созданы компьютерный класс и инженерные, оснащенные современными программно-аппаратными средствами, позволяющие решать весь комплекс необходимых задач.

В настоящее время получены следующие результаты:

- для специальности 101200 на кафедре, согласно факультетскому стандарту, ведется обучения пакетом Cimatron и Ansys в рамках курса «Основы автоматизированного проектирования ДВС», организован цикл лабораторных работ и создано его учебно-методическое обеспечение; проводится обучение ряда студентов по индивидуальным планам с целью углубленного изучения ими «тяжелых» пакетов (Nastran, Компас и ряд других) и

Инженеру на производстве приходится иметь дело не только с машинами, приборами, другим оборудованием, но, главным образом, большую часть своего рабочего времени он должен проводить с людьми. После выдвижения и назначения на должность руководителя (участка, цеха, лаборатории, отдела и др.) инженеру-руководителю приходится выполнять самые различные роли.

Желательно, чтобы он был генератором идей. Для этого он должен знать методы выработки идей. Он должен подхватывать ценные идеи других людей и организовывать их развитие и реализацию, т.е. должен быть специалистом по организации и развитию. Для этого он должен хорошо знать методы решения проблем и управленческую функцию "Организация".

Он должен быть хорошим постановщиком целей и задач. Для этого он должен хорошо знать стратегическое и тактическое планирование. Он должен быть хорошим организатором и координатором работ. Для этого должен хорошо знать принципы делегирования полномочий, методы выдачи заданий, уметь взаимосвязывать и координировать работы.

Он должен быть умелым распределителем ресурсов и уметь принимать другие эффективные управленческие решения. Для этого должен хорошо знать методы подготовки и принятия управленческих решений.

Он должен быть хорошим дипломатом, специалистом по переговорам, уметь договариваться и с расстроенным подчиненным, и с начальством, и с коллегами. Для этого должен хорошо знать теорию коммуникаций и причины низкой эффективности коммуникаций.

Он должен уметь торговаться при заключении контрактов, договоров, принятии заказов, тех или иных условий, оплаты труда того или иного сотрудника. Должен уметь мотивировать подчиненных на выполнение поставленных перед его коллективом целей и задач. Для этого должен хорошо знать методы и теории мотивации людей. Он должен быть хорошим контролером, уметь контролировать деятельность своих подчиненных и применять при необходимости корректирующие воздействия. Для этого он должен хорошо знать управленческую функцию "Контроль".

Он должен уметь приспосабливаться к изменяющимся условиям, уметь использовать важнейшие внутренние и внешние факторы предприятия, т.е. быть хорошим специалистом по приспособлению и выживаемости, особенно в рыночных условиях. Для этого он должен хорошо знать основы маркетинга, знать основные внутренние факторы предприятия и факторы прямого и косвенного воздействия внешней среды.

Все это детально изучается на факультетах менеджеров. Будущим инженерам невозможно дать детальные знания по этим вопросам из-за недостатка учебного времени. Но им можно дать знания по основам всех этих вопросов. Для этого все они должны изучать расширенные курсы "Основ менеджмента" и "Основ предпринимательской деятельности".

- различных аспектов использования современных информационных технологий в инженерной деятельности;
- были внедрены в учебный процесс и органично используются ряд пакетов программ, разработанных на кафедре, в том числе:
 - тепловой расчет поршневого двигателя, выбор его параметров на этапе начального проектирования;
 - изображение и анализ поля температур на выходе из камер сгорания ГТД;
 - отработка эксперимента по определению размера капель распыленного топлива;
 - расчет состава газа в различных сечениях факела пламени;
 - расчет потерь энергии в рабочем процессе камер сгорания ГТД;
 - расчет параметров турбулентного потока;
 - обработка результатов испытаний продувок диффузора камеры сгорания ГТД.

В план работы кафедры по внедрению информационных технологий в учебный процесс входят:

- развитие собственных пакетов программ, перечисленных выше;
- освоение и применение пакета MADI-BOOK (разработка Московского автодорожного института) с целью дополнения в процессе лабораторных работ физического эксперимента компьютерным, создания новых компьютерных лабораторных работ, развития существующих курсовых работ;
- дальнейшее освоение пакета Nastran для обучения студентов по индивидуальным планам, разработки цикла практических занятий по теории и расчету ДВС «Изучение протекания процессов в поршневых двигателях с максимальным приближением к реальным условиям», совершенствования курсовой работы «Тепловой расчет ДВС» и т.д.

Кроме того, кафедра активно сотрудничает с Учебно-деловым центром СГАУ. Его специалистами накоплен большой опыт по внедрению современных информационных технологий как в вузах Поволжского региона, так и на промышленных предприятиях Самарской области. Совместными усилиями:

- были созданы и постоянно поддерживаются базы знаний по компьютерным технологиям и научно-методической литературе;
- разрабатываются комплекты учебно-методического обеспечения;
- внедряются в учебный процесс инновационные образовательные методики;
- создаются новые учебные курсы.

Таким образом, на кафедре теплотехники, совместно с кафедрой конструкции и проектирования двигателей, в настоящее время ведется активная работа по внедрению и использованию современных информационных технологий в учебном процессе, что позволяет существенно повысить качество подготовки инженерных кадров.

В.П. Шорин, О.А. Журавлев, С.Ю. Комаров

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ "ЛАЗЕРНЫЕ СИСТЕМЫ" В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ
НАПРАВЛЕНИИ "ОПТОТЕХНИКА"

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

В настоящее время специальность "Лазерные системы" имеется в четырех вузах России, один из которых находится в Санкт-Петербурге - Балтийский государственный технический университет (Военмех). С 2000 г. специальность стала называться "Лазерные системы в ракетной технике и космонавтике" и вошла в состав образовательного направления "Оптехника" учебно-методического объединения (УМО) вузов России по оптическому и приборостроительному образованию с базовым вузом - Санкт-Петербургский государственный институт точной механики и оптики (технический университет) - СПб ГИТМО (ТУ). Этот вуз уже 100 лет готовит специалистов по оптическому приборостроению и имеет родственную нам специальность "Лазерная техника и лазерные технологии". Данный вуз, как и Военмех, давно привлекали наше внимание. Их научно-методические материалы мы использовали при разработке в 1994 году государственного образовательного стандарта (ГОС) специальности "Лазерные системы", так как несвойственные нашему вузу, и, тем более второму факультету, дисциплины оптического профиля должны были войти в учебный план специальности на равных основаниях с близкими для нас механическими дисциплинами. В содружестве с находящимися в Санкт-Петербурге крупнейшими в нашей стране оптическими предприятиями, такими как Государственный оптический институт им. Вавилова, Ленинградское оптико-механическое объединение, в СПб ГИТМО (ТУ) уже в 1989 г. была подготовлена и выпущена монография по основам теории, расчета и численного моделирования лазеров и лазерных систем (Применение ЭВМ при разработке лазеров/ Ю.А. Балашин, К.И. Крылов, С.Ф. Шарлай.-Л: Машиностроение. Ленинград. отд-ние. 1989.-236с.). Здесь же, видимо, не желая иметь конкурентов в лице нашей специальности, был подготовлен приказ Гособразования от 27.04.95г. №618, где специальность "Лазерные системы" исключалась из классификатора направлений и специальностей ВПО, но впервые вводилась специальность "Лазерная техника и лазерные технологии". Однако значимость созданной нами специальности для развития авиационной и ракетно-космической техники, как и ее научно-производственная база в виде предприятий, НИИ и КБ в г. Самаре и других городах России оказались столь основательными, что в приказе Гособразования от 14.07.95 г. №1063 специальность "Лазерные системы" была восстановлена.

Н.И. Иванова

ТРУДЫ СОТРУДНИКОВ УНИВЕРСИТЕТА В ФОНДАХ БИБЛИОТЕКИ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Конец XX века ознаменовался не только кардинальными изменениями политической карты мира, но и существенными достижениями научно-технического прогресса. Экономика предъявляет все больше требований к квалификации работников, требует постоянного повышения их образовательного и профессионального уровня. Человеческий капитал - один из показателей национального богатства страны. Университетское образование предполагает не утилитарные сиюминутные навыки с узкой специализацией, а подготовку специалиста, способного использовать в своей деятельности все знания, накопленные наукой за десятилетия. Коллекция трудов ученых региона - это составная часть научного и культурного наследия самарского края.

Деятельность ученых и специалистов Самарского Аэрокосмического университета охватывает широкий круг научных и учебных проблем, решение которых обеспечивает высокий авторитет и престиж вуза. Результат этой работы отражен в многочисленных публикациях. Собрать, сохранить и предоставить их читателям очень важно. В этом существенную роль играет научно-техническая библиотека СГАУ, главная традиционная задача которой служить посредником в передаче информации от ее источника к конечному пользователю. Одинаковое значение придается раскрытию содержания источников информации как текущих, так и ретроспективных фондов.

НТБ СГАУ располагает обширным фондом трудов сотрудников КУАИ - СГАУ со дня его основания и до настоящего времени. Информационное обеспечение коллекции состоит из Электронного каталога на книги и брошюры и библиографической БД, включающей книги; статьи из журналов и сборников; доклады и тезисы докладов конференций; депонированные рукописи.

Вузовская научно-техническая библиотека развивается в направлении новой концепции библиотечного обслуживания, предполагающей наиболее полное обеспечение своих пользователей как традиционными, так и электронными ресурсами. НТБ СГАУ претерпевает быстрые и важные изменения. Постоянно осваиваются новые информационные технологии и библиотека стремится, чтобы результаты нововведений оказались полезными для студентов, преподавателей и других пользователей. Свободная навигация по имеющимся информационным ресурсам для нахождения среди них наиболее релевантных будет возможна только в том случае, если все фонды библиотеки

В октябре 2000 г. на базе СПб ГИТМО (ТУ) состоялся Пленум УМО, посвященный вопросам разработки организационного и научно-методического обеспечения и технологии сопровождения ГОС ВПО второго поколения в вузах объединения. Представители нашей специальности вошли в состав Совета УМО, а также учебно-методического совета по направлению подготовки "Оптотехника" и учебно-методической комиссии (УМК) по специальности 072300 "Лазерная техника и лазерные технологии".

Кроме того, нашему вузу было поручено определить состав и возглавить УМК по специальности 131200 "Лазерные системы в ракетной технике и космонавтике", а также мы стали вузом-разработчиком примерных учебных программ специальности по следующим федеральным дисциплинам ГОС ВПО :

ТАБЛИЦА

На пленуме УМО была положительно рассмотрена заявка Санкт-Петербургского гос. Университета аэрокосмического приборостроения на ведение подготовки по специальности 131200 "Лазерные системы в ракетной технике и космонавтике".

Можно сделать вывод, что впервые открытая в стране в 1982 г. (тогда еще в Куйбышевском авиационном институте) подготовка дипломированных специалистов в области конструирования и эксплуатации лазерных установок к настоящему времени сложилась в современную специальность, определяющую авторитет СГАУ как центра образования, не только на региональном, но и на Всероссийском уровнях.

В докладе обсуждаются те стратегические возможности, которые появляются у вуза в связи с участием его представителей в Совете УМО и у специальности, чьи представители возглавляют и определяют состав УМК. Это прежде всего возможность оперативного решения вопросов о введении новой или изменении старой специализации. Так, введение специализаций с принципиально новым названием при ходатайстве УМК производится только УМО и уже автоматически новое название включается Минобразованием в перечень специализаций.

найдут свое отражение в электронных каталогах и БД , построенных по единому принципу.

Для создания единого информационного поля НТБ СГАУ использует АС «Библиотека 4.02», разработанную в МГУ специально для вузовских библиотек на основе международного информационного формата «MARC», это дает возможность взаимодействия с другими библиотеками и выхода в глобальные сети. В этой системе создается электронный каталог библиотеки и все тематические БД. ЭК библиотеки размещен на сервере библиотеки.

До 1999 года создание библиографической БД «Труды преподавателей и сотрудников СГАУ» велось в НТБ путем самостоятельного внесения данных по спискам-отчетам кафедр. Сбор данных о публикациях преподавателей и сотрудников выливался в длительный, многоступенчатый, повторяющийся процесс, на каждом отрезке которого информация зачастую терялась или искажалась. Библиотекой был предложен и реализован проект сбора данных о публикациях и дальнейшего их использования в автоматизированном режиме. Для этого разработан свой программный продукт, обеспечивающая взаимодействие Вуза и библиотеки в создании БД «Труды сотрудников СГАУ ». За прошедшее время отработана методика совместной работы кафедр, отдела Маркетинга и рекламы и НТБ . Данные от кафедр поступают на дискетах в отдел Маркетинга и рекламы, который передает их в библиотеку. Отдел научно-технической информации библиотеки конвертирует полученный файл в АС «Библиотека 4.02». Созданная таким образом БД редактируется, в библиографические описания вносятся недостающие данные в соответствии с ГОСТом, проставляются ключевые слова. Поиск информации в БД возможен по названию, фамилиям авторов, ключевым словам, кафедре и др. поисковым признакам. Занесенные один раз данные могут использоваться многократно и многоаспектно. Кроме того программа позволяет делать отбор публикаций и формировать списки по видам изданий (монография, учебное пособие, статья и т.д.), вести статистику, выполнять ряд дополнительных требований. Проект дает возможность всем желающим ознакомиться с библиографической БД изданий, являющихся собственностью вуза, не имеющих широкого распространения.

На основании БД в 2000г. выпущен библиографический указатель «Труды сотрудников университета ». Ретроспективный указатель включает книги и брошюры, являющиеся частью коллекции трудов сотрудников и преподавателей СГАУ, содержит библиографические данные и перечень монографий, учебной и методической литературы, опубликованных учеными СГАУ в 1991 - 1995 гг. Материал расположен в хронологическом порядке, внутри - по алфавиту. Вспомогательный авторский указатель включает имена авторов, редакторов и составителей изданий. Это обеспечивает быстрый библиографический поиск и получение наиболее полной информации.

Проделанная работа проведена по инициативе библиотеки, имеет большое значение в свете общей концепции информатизации университета.

ДЕСОЦИАЛИЗАЦИЯ И РЕСОЦИАЛИЗАЦИЯ – ДВЕ СТОРОНЫ ПРИОБЩЕНИЯ СТУДЕНТОВ К ОБЩЕЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЕ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Не секрет, что значительная часть студенческой молодежи характеризуется, с одной стороны, вседозволенностью, а с другой - низким уровнем общей культуры. Подчас удручает вопиющая безграмотность. Последнее обстоятельство обусловлено тем, что молодежь стала мало читать.

Соответственно, становятся все многочисленнее так называемые «гедонистические материалисты», ориентированные в первую очередь на получение удовольствий. При этом погоня за «наслаждениями жизни» приобретает форму удовлетворения потребительских желаний.

Перечисленное объясняется прежде всего переходом России от планового хозяйства с единой государственной формой собственности к рыночным отношениям, а также переходом от классовых ценностей к ценностям общечеловеческим (точнее, к ценностям западноевропейским и американским). Этот переход обернулся для общества нестабильностью, кризисными явлениями, слабой управляемостью, снижением эффективности регулирования, нарушением баланса интересов социальных общностей. Последнее обстоятельство породило так называемую паразитическую новацию.

Паразитическая новация, как тип поведения человека, основана, как отмечают социологи, на стремлении «перехитрить государство и обдурить систему», т.е. достигать своих целей вопреки, а не благодаря системе.

Из сказанного следует, что процесс усвоения современных культурных норм и освоение социальных ролей, а значит и процесс приобщения студентов к общей и профессиональной культуре, должен состоять из двух неразрывно связанных частей. С одной стороны – это отлучение от отживших ценностей, норм и правил поведения, отлучение от всего негативного, порожденного «смутным» временем, с другой – приобщение к современным, действительно общечеловеческим ценностям, нормам и правилам поведения.

Следует учесть, что данному процессу противопоставлены мощные силы. В качестве доказательства можно привести заявление, сделанное в свое время бывшим шефом ЦРУ США Алленом Даллесом. Он сказал приблизительно следующее: «... мы бросим все, что имеем, - все золото, всю материальную мощь – на оболванивание и одурачивание людей... главную ставку всегда будем делать на молодежь, станем разлагать, развращать, растлевать ее. Мы сделаем из них циников, пошляков, космополитов...» (См. более подробно: «Наш современник», 1999, № 1, стр. 1-224).

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ УЧЕБНОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ИНТЕРФЕЙСОМ ТИПА КОМАНДНАЯ СТРОКА

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Компьютерные программы учебного назначения (и не только учебного) классифицируются по разным признакам. В сообщении сравниваются достоинства и недостатки программ по признаку местоположения глагола обозначающего то, что должно быть выполнено. По этому признаку можно классифицировать программы с визуальным интерфейсом и интерфейсом типа командная строка.

В компьютерных программах с визуальным интерфейсом глагол стоит на последнем месте, т.е. сначала определяется объект или набор объектов, а затем указывается действие, которое должно быть выполнено. Часто в программах с визуальным интерфейсом глагол указывается дважды. Например, существует множество способов выполнить операцию открытия файла в текстовом процессоре Word (не менее пяти), но во всех этих способах на первом месте находится объект, т.е. файл, который нужно открыть.

В компьютерных программах с интерфейсом типа командная строка глагол стоит на первом месте, т.е. сначала определяется действие, которое должно быть выполнено, а затем определяется объект (или список объектов), к которому применяется действие. Наиболее ярким примером таких программ, являются команды широко распространенных операционных систем для выполнения типовых операций с файлами: копировать, переместить, стереть и т.п.

Для первоначального обучения какому-либо виду деятельности компьютерные программы с визуальным интерфейсом имеют некоторые преимущества, самым важным из которых считается простота освоения. Однако из этого не следует, что программы с интерфейсом типа командная строка, совершенно устарели и потеряли актуальность для обучения. Феномен Linux дает еще один повод для того, чтобы пересмотреть отношение к программам с интерфейсом типа командная строка.

Преподаватели и сотрудники СГАУ разработали большое количество компьютерных программ учебного назначения, имеющих практическую ценность не только для постановки новых и улучшения старых учебных курсов в циклах компьютерных дисциплин, но и при выполнении расчетов для курсовых и дипломных работ в рамках специальных учебных дисциплин. К сожалению этот потенциал полностью реализовать не удастся, вследствие дороговизны тестирования и отладки программ с визуальным интерфейсом в условиях недофинансирования.

В сообщении обсуждается опыт разработки и использования программ с визуальным интерфейсом и интерфейсом типа командная строка.

№	Наименование дисциплины	Цикл	Объем час.
1	Введение в специальность	СД	70
2	Оптика лазеров	СД	230
3	Теория и проектирование проточных газовых лазеров	СД	300
4	Проектирование лазерных систем	СД	150
5	Лазерные системы специального назначения	СД	130
6	Технология производства лазерных систем	СД	120

АНТРОПОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

В порядке постановки и обоснования проблемы выделим следующее.

Фактическая наличие образовательных технологий свидетельствует о том, что произошло функциональное разделение между производством, распространением (преподаванием) и потреблением (использованием) знания. Основанием этого разделения являются именно технологические различия этих процессов по своему предметному содержанию, назначению и значимости. Современное образование скорее руководствуется критерием эффективности и полезности с позиции практической результативности. Студента больше беспокоит вопрос "Чему это служит?", чем вопрос "Верно ли это знание?". В самом знании для образовательной технологии важно не предметное содержание (его происхождение, методология и история открытия, гармония и красота формы выражения, личностно-индивидуальная особенность автора и т.п.), а операциональный компонент. Образовательная технология по определению обращена, прежде всего, на обучение. Добавим, что поскольку критерием преподавания становится эффективность, то форма представления знания невольно ведет к раздроблению знания, к представлению его в дискретной форме, к разрыву естественных содержательных связей, к комбинированию новых предметных отношений. Поскольку образование оценивается как образовательная услуга, т.е. получает форму товара, то и знание получает адекватную форму – форму информации. Безусловно, в таком сдвиге в парадигме образования есть свои плюсы и свои потери. С исторической точки зрения можно сказать, что при естественно возникающих формах преподавания индивиды подчиняются объективному содержанию знания, а в формах, созданных современной цивилизацией, они подчиняются технологии производства и массового распространения знания. Поэтому-то педагогика становится одновременно психологией, политикой и экономикой, хотим ли мы этого или нет.

Существенно, однако, то, что практика образовательных технологий разделяет объективное содержание знания и личностно-индивидуальную форму его присвоения. В связи с этим и возникает потребность знать, насколько конкретно взятый индивид способен адаптироваться к учебному процессу, каковы его органические, психологические и метамотивационные ресурсы. Эти задачи и может решить антропологическая экспертиза образовательных технологий. По мнению социальных и культурных антропологов ключевым критерием антропологической экспертизы является гуманитарная составляющая, позволяющая качественно определить экспертную оценку. Экзистенциальные пределы человеческого бытия лежат в основании антропологической экспертизы.

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПАКЕТА MATHCAD В ОБУЧЕНИИ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Введение

Математический пакет **Mathcad** фирмы **Mathsoft Inc.** является одним из самых распространенных программных средств в области научно-технических вычислений во всем мире. Успех пакета определяется следующими тремя составляющими.

1. Простота работы пользователя.

В Mathcad используется традиционный для математической литературы способ записи функций и выражений. Для прикладного специалиста (математика, физика, инженера, экономиста и т.д.) отпадает необходимость изучать какой-то язык программирования.

2. Огромное количество инструментов для реализации графических, аналитических и численных методов решения математических задач.

К их числу относятся операторы дифференцирования, интегрирования, суммы и произведения, функции для работы с матрицами и векторами, функции для численного решения уравнений, статистические функции для анализа данных, функции для численного решения дифференциальных уравнений, операторы символьного решения уравнений и систем, функции для решения оптимизационных задач и другие.

3. Разнообразные средства для построения графиков в плоской и пространственной системе координат, возможность создания анимационных клипов.

Это позволяет не просто решать поставленные математические задачи, но и наглядно отображать результаты решения на экране компьютера.

Перечисленные характеристики пакета Mathcad предоставляют широкие возможности его использования в учебном процессе:

- в качестве интегрированной среды для выполнения лабораторных работ по различным курсам;
- как средство для создания электронных учебников;
- инструментария для выполнения студенческой научной работы.

Организация лабораторных работ

На базе интегрированной среды возможно создание лабораторных практикумов для различных предметных курсов. Математический пакет Mathcad

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТИ ВЫСОКОПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СПЕЦИАЛИСТА

(Тольяттинский политехнический институт)

Социальная сторона человека обозначается в современной науке понятием «личность». Богатство личности, развитие ее индивидуальности определяются не степенью ее автономности, а мерой усвоения общественных ценностей и, прежде всего, мерой «отдачи», реализации индивидуальных сил и способностей в общественной жизнедеятельности. По вопросу о том, что именно является интегрирующим началом личности, в современной науке существует несколько точек зрения. Сторонники одной из них считают, что интегрирующим, системообразующим фактором личности являются потребности. Другие авторы указывают, что фундаментальным основанием структурирования человеческой жизни, как социального феномена, является деятельность.

Предметно-вещественные «потребности для себя» насыщаемы, их удовлетворение ведет к тому, что они низводятся до уровня условий жизни, которые тем меньше замечаются человеком, чем привычнее они становятся. Личность не может поэтому развиваться в рамках потребления. Ее развитие предполагает «смещение потребностей на созидание, которое одно не знает границ». Все это дает основание для вывода о том, что основным, фундаментальным свойством, признаком, качеством человеческой личности является то обстоятельство, что она возникает, существует и развивается в активной, целесообразной деятельности. Главенствующую роль в этом играет образование. Назовем основные компоненты образования, являющегося фундаментом подготовки высокопрофессиональных кадров современного производства:

- грамотность – подготовка человека к дальнейшему обогащению и развитию своего образовательного потенциала;
- образованность – грамотность, доведенная до общественно и личностно необходимого максимума;
- профессиональная компетентность, определяемая уровнем профессионального образования, опытом и индивидуальными способностями человека, его мотивированным стремлением к непрерывному самообразованию и самосовершенствованию, творческим и ответственным отношением к делу.

В результате, названные компоненты участвуют в формировании основных профессиональных качеств личности: ответственности, творчества, любознательности, настойчивости и, конечно же, стремления к высокой нравственности, без которой немислим высококласный специалист.

освобождает учащегося от утомительного программирования, отладки и тестирования, оставляя время для более глубокого изучения предметной области. Поручив математическому пакету рутинные математические вычисления, учащийся получает возможность главное внимание сосредоточить на изучении математических моделей, рассмотреть большое количество примеров с различными исходными данными, выделить общие закономерности, сформулировать выводы. Исследовательский характер лабораторных работ способствует развитию творческого и самостоятельного мышления.

Создание электронных учебников

Математический пакет Mathcad предоставляет гибкие средства преподавателю для создания электронных учебников, которые дополняют лекционный курс. Наиболее важными из них являются гипертекстовые ссылки. Гипертекстовые ссылки – это выделенное слово или фраза, активизация которого осуществляет переход к новому тексту. На основе гиперссылок построена информационная система Word Wide Web сети Internet.

Учебники могут снабжаться примерами, моделирующими различные сложные технические и экономические системы. Для визуализации развития динамических систем, прогнозирования движения объектов могут использоваться анимационные клипы, что значительно увеличивает наглядность представленного учебного материала. Учащийся гораздо легче усваивает материал, рассматривая «живой» пример с графиками, анимацией.

Электронные учебники по курсу могут использоваться для самостоятельного изучения, контроля и самоконтроля студентов.

Выполнение студенческой научной работы

Математический пакет Mathcad может использоваться как инструмент для выполнения учащимся самостоятельных научных исследований. Большое количество математических функций позволяют создавать сложные математические модели. Простота реализации этих функций освобождает учащегося от рутинных операций, предоставляя возможность для эффективной, творческой работы.

В данной работе обобщен опыт применения математического пакета Mathcad в учебном процессе на факультете экономики и управления Самарского государственного аэрокосмического университета в курсах «Информатика», «Исследование систем управления». С использованием пакета Mathcad выполнено десять студенческих работ, представленных на 50 СНИК СГАУ, XXVI самарской областной конференции, 1 научном семинаре студентов и аспирантов факультета экономики и управления «Управление социально-экономическими системами».

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЛОСОФИИ ТЕХНИКИ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

История развития человека и общества связана с усложнением и развитием феномена техники и технологий.

Первые фундаментальные работы по философии техники, исследовавшие всесторонне многообразные социальные последствия связанные с технизацией общества появились лишь в конце XIX в. Интенсивно же философия техники стала развиваться с 60-х годов XX века.

В широком понимании техника выступает как особый, технический подход к любой сфере человеческой деятельности. Технология есть совокупность операций по целенаправленному использованию техники, достижение ею стадии системности.

На различных этапах развития техники меняются функции и место человека в технологическом процессе. На современном этапе в результате комплексного развития автоматизации, человек становится творцом, организатором, контролером технологии. Актуальными становятся не физические данные, а интеллектуальные и моральные возможности человека, реализуемые посредством технологии. Следствием научно-технологического прогресса является сокращение временного зазора между его сторонами.

За последние десятилетия неоспоримое положительное влияние техники на развитие общества было подвергнуто более реалистичному социальному анализу, в который внесли свой вклад экономисты, философы, социологи, этики, экологи, антропологи, психологи и др. Признана необходимость учета разнообразных последствий технического бытия человека. С философских позиций самым фундаментальным является факт символического бытия человека в его артефактах. Наряду с ним в философия техники стала актуальной проблема взаимодействия техники и науки не в традиционном клише "научно-техническое". Техника давно перестала быть лишь чем-то прикладным. В отличие от искусственно-технологического подхода, сориентированного на действие, естественно-научный подход с его избыточной созерцательностью в наше время – nepозволительная роскошь, ведущая к неэффективности труда инженера.

К сожалению, в вузовских условиях всегда проще осуществить естественно-научный подход, чем искусственно-технический, т.к. последний требует развитой материально-технической базы, которая в СГАУ, как и во многих российских вузах, оставляет желать лучшего.

Актуальной проблемой философии техники является оценка техники в связи с нормами, идеалами, моральными максимумами. Отсюда вывод: общество нуждается в таких специалистах, которые могут отвечать за свои действия

ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ РАЗВИТИИ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ

(Самарская государственная архитектурно-строительная академия)

В соответствии с [1] "одаренность - это системное, развивающееся в течение жизни качество психики, которое определяет возможность достижения человеком более высоких (необычных, незаурядных) результатов в одном или нескольких видах деятельности по сравнению с другими людьми" [1]. Это определение еще раз подтверждает целесообразность усилий, направленных на существенное развитие способностей личности, в том числе и в научно-технической сфере, в процессе ее интеллектуальной деятельности. Из четырех компонентов одаренности - интеллекта, креативности, мотивации и квалификации (понимаемой инвариантно, в отрыве от профессиональных знаний и умений) - лишь два последних достаточно лабильны, следовательно, именно на них следует направить управляющие воздействия (известные методы "развития творческих способностей" мы относим к воздействию на квалификацию). Залогом эффективности всякого управляемого процесса является выработка оптимальных управленческих решений на основе моделирования их последствий. Исходя из этого, мы предприняли попытку разработать математическую модель развития научных способностей и, на основе ее оптимизации, оптимальную стратегию исследовательской деятельности, направленную на более быстрое и полноценное становление будущего научного сотрудника. Опыт успешного применения этой модели позволяет сформулировать некоторые дальнейшие перспективы использования компьютерного моделирования в этой области.

1. Наличие индивидуально настраиваемой компьютерной модели дает повод обучаемому задуматься над перспективами своего развития, "проиграть" различные варианты поведения и с большей уверенностью следовать принятой стратегии действий.

2. Появляется возможность разработать совместимую с моделью шкалу критериев оценки результатов исследовательской деятельности обучаемого, которая стимулирует его и его научного руководителя строить работу наиболее целесообразным, с позиций развития способностей, образом.

3. Дальнейшее изучение модели позволяет надеяться найти "точки бифуркации", наиболее эффективные для приложения "решающих" управленческих воздействий.

4. Включение в модель параметров профессиональной компетентности может распространить ее на учебный процесс в целом, изменив при этом в "творческом направлении", в первую очередь, курсовое и дипломное проектирование.

Литература

1. Рабочая концепция одаренности, под ред. Д.Б. Богоявленской, В.Д. Шадрикова, М.: ИЧП "Издательство Магистр", 1998.

О ВОСПИТАТЕЛЬНОМ АСПЕКТЕ ПАРАДИГМЫ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

В настоящее время высшая школа, как и другие образовательные системы, поставлена перед необходимостью очередного реформирования. Обсуждается новая парадигма компетентностного образования. В докладе рассматриваются методологические и методические проблемы перестройки воспитательного процесса в соответствии с новой парадигмой, формулируются предложения ее практического воплощения в СГАУ.

Этимология понятия «компетентный» восходит к латинским *competens* (*competentis*), *competentia*, что означает знающий, сведущий в определенной области; круг полномочий какого-либо органа или должностного лица; круг вопросов, в которых данное лицо обладает познанием, опытом.

Парадигма компетентностного подхода разрабатывается в качестве «ответа» на «вызов», сформулированный в первом разделе экономической программы Г. Грефа «Модернизация образования: стратегия для России». Этот «вызов» обусловлен вхождением России в пространство целостного, взаимозависимого мира, в систему международного разделения труда, в жесткую конкурентную среду рыночных отношений. Власть мобилизует российскую систему образования на подготовку кадрового ресурса реформ.

Значительная часть педагогической общественности, с воодушевлением консолидировавшаяся в годы революционной перестройки вокруг целостной концепции личности, парадигмы воспитания как культурного взаимодействия, сотворчества, встречает новую парадигму настороженно. С одной стороны, это связано с опасениями реакционного возврата внеценностного подхода к человеку при этатистском режиме в нашей стране. С другой стороны, - с нежеланием умножения собственных пережитков сомнительными ценностями западного менталитета: редукционизма, технократизма, функционализма, стандартизации, индивидуализма.

В докладе оцениваются как неконструктивные и позиция обструкции, и не критичная эйфория по поводу новых задач. Добиться конкурентоспособности выпускников «в предлагаемых обстоятельствах» – гражданский долг работников высшей школы. А как этого добиться – вопрос их профессионализма, ответственности, творчества. Предлагается интегральный подход к организации воспитательного процесса для повышения его эффективности: цель ставится двуединая – воспитать профессионала, конкурентоспособного на рынке труда и полноценную личность, достойного гражданина России. Личность понимается целостно, с учетом как биосоциальных, так и душевно-духовных условий ее

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА «ПАРУС» ПРИ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 060800 «ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ (ПО ОТРАСЛЯМ)» И ПО СПЕЦИАЛИЗАЦИИ 130209 «ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА АВИАЦИОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ»

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

В настоящее время, когда в условиях рыночной экономики резко возросла роль специалистов каждого предприятия в организации и планировании производства, 2-ой факультет и кафедра производства двигателей начали подготовку специалистов организационно-управленческого профиля для предприятий авиационной промышленности. Естественно это новая для нас предметная отрасль и ее освоение требует дополнительных усилий. Основной особенностью новых специальностей перед традиционными является то, что они предусматривают переработку значительно больших объемов информации, причем в режиме «ON LINE». В связи с этим организация и управление, особенно оперативное, производством требует широкого применения ЭВМ, а следовательно и соответствующих программных продуктов (ПП).

Перед нашей кафедрой была поставлена задача освоить и внедрить в учебный процесс один из существующих ПП по управлению производством. В настоящее время существует несколько иностранных ПП, но они дороги как для Университета так и для предприятий. Отечественных же в настоящее время существует три: «1-С», «Галактика», «Парус». Из этих трех ПП мы остановились на «Парус-8». Это объясняется следующими обстоятельствами: сложившимися хорошими отношениями с корпорацией «Парус», которая бесплатно поставила свой ПП на наши компьютеры, провела первичное обучение преподавателя и нескольких студентов СГАУ в региональном центре корпорации «Парус» и трехнедельное обучение преподавателя в центральном офисе в Москве, обеспечила методической и инструктивной документацией; широким распространением в организациях и на предприятиях Самарской области; применением в данном ПП мощной современной СУБД «Oracle», что позволяет перерабатывать большие объемы разнообразной информации и создавать мощные информационные базы данных; динамическим развитием ПП: появлением новых модулей.

ПП «Парус-8» имеет модульное строение, т.е. различные управленческие задачи могут решаться автономно, но в тоже время система позволяет связать между собой результаты решения всех задач. Основными модулями являются «Управление закупками, хранением и реализацией», «Управление финансами»,

«Бухгалтерия», «Учет затрат и калькуляция себестоимости», «Технико-экономическое планирование», «Управление деловыми процессами». В каждом из этих модулей предусмотрены автоматизированный документооборот, а также подготовка всевозможных отчетов с использованием генератора отчетов Crystal Reports Professional.

Среди новых модулей необходимо отметить модуль OLAP – технологий, позволяющий производить многофакторный экспресс-анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия с выводом результатов анализа в виде различного вида диаграмм и графиков, и модуль ON-LINE, позволяющий функционировать системе в сети «Интернет».

Общее управление системой обеспечивается операционной системой Windows-NT, а работа с базой данных – системой управления базами данных Oracle. Система «Парус» предназначена для функционирования в условиях локальной вычислительной сети, состоящей из сервера и десятка индивидуальных компьютеров клиентской части, что очень удобно при проведении групповых практических занятий студентов.

На кафедре рассматривается два варианта применения этого ПП. Первый: применение отдельных модулей и даже их частей в разных предметах, например: информационные технологии – изучение ORACLE, материально-техническое снабжение – часть модуля «Закупки /Склад/Реализация», маркетинг – часть того же модуля, бухгалтерский учет – модуль «Бухгалтерия» и т.п. Второй вариант: изучение всего ПП в рамках одного какого-нибудь курса, например: автоматизация управленческого труда. В независимости от варианта применения ПП «Парус» может использоваться на практических занятиях, при курсовом и дипломном проектировании.

В этом году двое дипломников на кафедре производства двигателей использовали этот ПП в своих дипломных проектах. Темами их дипломных проектов является организация служб материально-технического снабжения и сбыта. В процессе выполнения дипломов студенты оптимизировали документооборот в этих службах и с помощью ПП «Парус» автоматизировали его. И в процессе защиты своих дипломов они продемонстрировали действие системы для конкретной производственной ситуации. Применение компьютеров на защите потребует пересмотра традиционной процедуры защиты дипломных проектов, т.е. это дело является новым и требующим основательной методической проработки.

Широкое внедрение ПП «Парус» в учебный процесс сдерживается отсутствием методической литературы, адаптированной к учебному процессу студентов в СГАУ. Для расширения внедрения требуется проведение достаточно трудоемкой организационной и методической работы.

Подводя итог сказанному отметим две основные методические проблемы при внедрении крупных многоцелевых профессиональных ПП: изучение ПП автономно, как одно целое либо, частями в разных курсах и, вторая, применение компьютеров на защите дипломных проектов, в которых используются эти ПП, что может значительно изменить традиционное протекание защиты.

развития; глубина и неповторимость личности характеризуется понятием «индивидуальность», означающим «самособирающуюся и самонаводящуюся целостность». Социальный и душевно-духовный уровни, детерминирующие развитие личности, качественно равноценны: социальный обуславливает, в основном, внешние связи личности с обществом, душевно-духовный – способ ее самореализации изнутри. Главным условием развития человека служит деятельность, однако, личностный характер она обретает лишь в случае душевно-духовной наполненности и субъективной активности – именно тогда деятельность способствует превращению человека не просто в социализированного индивида, а действительно в личность. Личность является творцом культуры как совокупности всех неприродных, то есть экономических, социальных, политических, духовных ценностей мира – и одновременно творением этой культуры.

Решение поставленных задач требует интеграции соответствующих педагогических технологий: воспитания как научения и воспитания как творчества воспитателя и воспитуемого, как содействия саморазвитию того и другого. При этом принципиально неважно, в какой сфере деятельности возникает сотворчество: на технической, гуманитарной кафедре, на практике, в общественной организации, в сфере быта или досуга. Огромный воспитательный потенциал содержится в самом статусе СГАУ: университет-универсум, целостность, модель мира, космоса. Главным гуманизирующим принципом учебно-воспитательного процесса, доминантой СГАУ как самоорганизующейся системы, способной не только адекватно «отвечать» на «вызовы» времени, но и гармонизировать отношения с окружающим миром, обществом и самими собой, должна быть, на наш взгляд, любовь. Любовь к небу, любовь к профессии, любовь к знаниям, любовь к СГАУ, любовь к жизни, любовь к Земле, любовь к Родине, любовь к близким...

С учетом возрастных особенностей представляются наиболее эффективными творческое взаимодействие преподавателей и студентов, помощь в организации самовоспитания с использованием стратегии личностного роста, студенческая самоорганизация, участие в НИРС, взаимопомощь, проведение профессиональных конкурсов, деловых игр, аттестаций, встреч с яркими специалистами, интересными личностями.

Каждая выпускающая кафедра может разработать набор компетентностных (квалификационных) и личностных качеств (совместно с деканатами, кафедрами социально-гуманитарного цикла), которыми должны обладать выпускники; критерии измерения уровня их сформированности, методику проверки их наличия или отсутствия на входе (абитуриенты) и на выходе (дипломники); организацию мониторинга профессиональных и общекультурных знаний, навыков и умений. Следующий этап – определение соответствующих педагогических технологий, создание системы работы в учебное и внеучебное время, поэтапно. Необходимо наладить анализ работы, обогащение воспитательной составляющей в каждом виде деятельности, своевременно корректировать программы, учебные планы, организацию практики и т. д., то есть продумать научное, методическое, кадровое обеспечение воспитательного процесса.

ПРИМЕНЕНИЕ ПАКЕТА MATHCAD ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ СОПРОТИВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ

(Сибирская аэрокосмическая академия)

Известно, что главной задачей академии является подготовка грамотного, владеющего современными методами исследования, инженера. Современное состояние науки и техники требует усиления фундаментальных основ специальностей. Это реализуется разработкой новой концепции преподавания дисциплин (включая и курс сопротивление материалов (СМ)) в учебном процессе, создания методического обеспечения лекционных и семинарских занятий и коренного пересмотра учебных планов. Концепция состоит в разумном сочетании фундаментальности математической подготовки и прикладной направленности.

Отметим, что в курсе СМ имеются определенные традиции, поэтому существовало и до сих пор существует мнение, что задачи курса следует решать вручную, то есть с помощью логарифмической линейки или калькулятора. Ни в коей мере нельзя допускать использование ЭВМ, поскольку это вредит пониманию физического смысла существа задачи. Впрочем, спор об использовании ЭВМ в учебном процессе в литературе существовал всегда. ЭВМ все равно применялась, причем использовались, в основном, готовые пакеты прикладных программ (ПП), где студент вводил по определенным правилам исходную цифровую информацию или дописывал подпрограмму ввода данных, не понимая ни алгоритмов, ни методов (пакет ПП использовался как черный ящик). Преподаватель разрабатывал программы и писал методические пособия по использованию ЭВМ в учебном процессе, а студент был их пользователем.

В настоящее время авторами внедряется в учебный процесс многофункциональный интегрированный пакет Mathcad (1), в котором представлены современные методы и алгоритмы решения задач, позволяющие изложить и выполнить вычислительный алгоритм задачи, причем с соблюдением размерностей физических величин, а также оформить результаты на современном уровне. Отличительной особенностью пакета от использованных ранее пакетов ПП является то, что расчетчик, а им является студент, выбрав метод расчета краевой задачи, сам составляет необходимые уравнения, записывает исходные данные, предусматривая необходимые промежуточные и окончательные проверки, а Mathcad, как суперкалькулятор выполняет все вычисления и оперативно представляет результаты в любой выбранной наглядной форме. Появляется возможность оперативно решать задачи рационального проектирования конструкций и в то же время не теряется физический смысл задачи.

Авторы понимают, что математические и численные методы исследования, используемые в курсе сопротивления материалов – только часть многих других, и владеть ими инженеру достаточно как пользователю, а не как разработчику, поэтому использование пакета не насаждается всем студентам, а предлагается в качестве индивидуальных заданий.

1. Mathcad PLUS 6.0 для студентов и инженеров. -М.: ТОО фирма "КомпьютерПресс", 1996.

МЕСТО И РОЛЬ ВОЕННЫХ КАФЕДР В ВОСПИТАТЕЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТАХ

(Самарская гуманитарная академия)

Созданная в государстве система льгот и привилегий для молодёжи, получающей высшее образование, имела целью стимулировать молодёжь к повышению своего образовательного уровня.

Криминологический анализ уголовно наказуемых деяний в Вооружённых Силах РФ позволяет предположить, что причины преступности в войсках тесно связаны с условиями жизни. Обстановка как в войсках так и в обществе, в том числе в высших учебных заведениях, не всегда способствует поступлению в Вооружённые Силы интеллектуально и физически развитых молодых людей. В этих условиях значительные надежды возлагаются на воспитательно-педагогические структуры образовательной системы, в частности на военные кафедры, как элемент военно-патриотического воспитания и образования учащейся молодежи призывного возраста. В процессе демилитаризации общества были разрушены и некоторые позитивные элементы подготовки учащейся молодежи к военной службе, которая, кстати, по сей день является обязательной. Так, к примеру, во многих вузах закрываются военные кафедры, однако именно они в состоянии с помощью имеющегося у них арсенала средств и способов воспитательно-педагогического характера оказать определенное воздействие на студентов-призывников. Именно эти меры способны содействовать утверждению в нашем обществе здоровой, конструктивной идеологии, развитию патриотизма, обеспечению духовно-нравственной безопасности россиян, поднятию престижа Вооружённых Сил и военной службы. Высшие учебные заведения в тесном взаимодействии с органами военного управления имеют реальную возможность содействовать проведению государственной политики, формирующей и обеспечивающей здоровый образ жизни россиян, укреплению здоровья нации в целом, улучшению подготовки учащейся молодежи призывного возраста к предстоящей военной службе в физическом и нравственном отношениях. Необходимо дать студентам возможность готовить себя к предстоящей военной службе путем получения необходимых знаний, творческих, технических и др. навыков. В связи с этим у технических вузов, как ни у каких иных, есть возможность для того, чтобы привить призывникам так необходимые для военной службы технические навыки, а вместе с ними и творческие, спортивные и иные. В дальнейшем это поможет молодым людям занять свое место в армейской среде, реализовать себя и избежать влияния преступных мотиваций.

Имеющиеся в вузах военные кафедры имеют возможность подготовить молодых людей к предстоящим нагрузкам, связанных с военной службой.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ПО ХОЛОДНОЙ ПШТАМПОВКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

При выполнении курсового проекта по холодной штамповке должны быть решены задачи проектирования операционной технологии изготовления детали из листа методами холодной штамповки, проектирования штампа для одной из операций технологического процесса, а также сопрягаемых деталей (пуансона и матрицы) и эскиз наладки технологической системы. При этом необходимо сделать весь комплекс технологических расчетов. Внедрение в учебный процесс программного продукта «Компас-Штамп» (К-Ш) позволило изменить структуру курсового проекта, сместив акценты в его содержании в сторону вариантного проектирования и оптимизации принятых решений. Входной информацией для системы является плоская развертка конструкторского чертежа детали, которая вычерчивается с помощью средств «Компас-график», на выходе конструктор получает сборочный чертеж штампа и комплект чертежей деталей спроектированного штампа. Сокращение рутинных затрат времени, а также ограничения в выборе видов проектируемых штампов требует значительной переработки содержания курсового проекта. В проекте сохраняются разделы, связанные с проектированием технологического процесса. Затем, используя развертку в качестве исходной информации, студент проектирует на выбор разделительный штамп совмещенного или последовательного действия с помощью пакета К-Ш. По ходу проектирования студент имеет возможность проконтролировать правильность расчета усилий, правильность выбора прессы, сравнивая их с полученными машиной. Проектирование штампа завершается выдачей сборочного чертежа и рабочих чертежей матрицы, пуансона и пуансономатрицы. Затем преподаватель изменяет некоторые допуски на размерах развертки и студенту предлагается повторить некоторые этапы проектирования штампа и проанализировать различия в полученных конструкциях. В качестве второго варианта студенту предлагается выполнить проектирование штампов совмещенного и последовательного действия для одной и той же развертки и провести сравнительный анализ сложности полученных конструкций и выбрать оптимальную. Таким образом, использование пакета К-Ш позволяет максимально приблизить процесс проектирования штампов к реально используемому на предприятиях с помощью современных средств, кроме того, за счет сокращения физических затрат на проектирование в проект вводятся элементы инженерного анализа.

С.Г.Казанцева

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО КУРСУ КУЛЬТУРОЛОГИИ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Курс культурологии в основном строится по традиционной схеме обучения: лекции, где объясняется основной теоретический материал и семинарские занятия, на которых проверяется степень его усвоения и дается эмпирическая информация. Такой путь обеспечивает студентов системой знаний, развивает их память и кругозор. Однако при этом в меньшей степени происходит развитие творческих способностей и навыков самостоятельной работы.

Важным при подготовке курса является организация самостоятельной работы студентов. Она должна опираться на четко сформулированный круг тем и вопросов, быть обеспеченной необходимой научной литературой и контролироваться со стороны преподавателя. Необходимо научить студента умению выделять главное и добиваться понимания сути проблемы.

Ввиду слабой подготовленности студентов к самостоятельной работе, необходимо переходить к ней постепенно, начиная с несложных заданий к более трудным и творческим работам.

Так, первым родом работы является составление конспекта предложенной монографии по заданной теме. Эта работа дает первые навыки работы с литературой. Учит выделять из источника главные мысли и идеи.

Затем работу можно усложнить, например, подготовить устный доклад на определенную тему по нескольким источникам. Здесь уже студент учится работать с литературой, развиваются навыки устного выступления перед аудиторией, что несомненно важно.

Другой формой самостоятельной работы по курсу культурологии могут быть внеаудиторные занятия – посещение художественных выставок, музеев и т.д. И на основе полученных знаний и своих впечатлений, студент должен написать отчет-эссе. Эта форма работы прививает навыки аналитической, творческой работы с информацией и обработки ее в письменном виде.

Еще одним видом самостоятельной работы студентов может служить выполнение, так называемого, творческого задания, то есть, создание своими руками, с помощью своей фантазии и полученных теоретических и практических знаний «произведения искусства». Это позволит студентам на собственном опыте узнать новую грань человеческой деятельности.

Ермаков А.И., Старцев Н.И.

КОНЦЕПЦИЯ СКВОЗНОГО КУРСОВОГО КОМПЬЮТЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ НА ФАКУЛЬТЕТЕ ДЛА

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Ставится цель - используя опыт традиционного и группового курсового проектирования, повысить обучающий результат до такого уровня, чтобы студент мог выполнить эскизный проект ВРД и его элементов современными средствами машинного проектирования и без доучивания адаптироваться в конструкторском коллективе ОКБ, использующий компьютерные технологии проектирования.

Под сквозным групповым проектированием понимается работа разных кафедр и разных дисциплин на один общий результат - создание студентами проекта ВРД, когда итог проектирования по одной дисциплине востребован при проектировании в другой. Этот процесс может растянуться на 3-4 семестра, поэтому очень важно чтобы студенты воспринимали его, как единое целое.

Сквозной курсовой проект может наилучшим образом обеспечить понимание студентами взаимодействия наук, которые они изучают в отдельности. Такая постановка стимулирует расширение круга дисциплин, участвующих в сквозном проекте.

Задание на сквозной групповой курсовой проект разрабатывается выпускающей кафедрой КиПДЛА и согласуется со всеми кафедрами, задействованными в этом учебном процессе. Оно предусматривает создание учебного эскизного проекта ВРД группой студентов из 3-5 человек. На основании этого задания разрабатываются индивидуальные задания по курсовым работам или курсовым проектам по каждой дисциплине, которые являются этапами сквозного проектирования. Задание на сквозной курсовой проект выдается в 7 семестре, когда начинается выполнение первого этапа - первой курсовой работы по дисциплине «Теория двигателей». Оно утверждается деканом факультета. После утверждения задания декан факультета представляет студентам преподавателей - руководителей отдельных этапов сквозного группового курсового проекта. Этим подчеркивается важность этой интеграционной учебной процедуры в становлении инженера, которая реализуется усилиями многих кафедр университета.

Сроки и взаимодействие дисциплин. В настоящее время сквозное проектирование связывает 5 дисциплин: Теория ВРД, Теория лопаточных машин. Динамика и прочность, Проектирование и конструкция ВРД, Технология производства ВРД и 1-я и 2-я производственная (конструкторско-технологическая) практики, (схема 1)

ТММ	КП→					
Детали машин		КП→				
Теплопередача		→→→				
Механика жидкостей и газов		КП→				
	5	6	7	8	9	10
Теория ВРД			КП-1→		КП-2→	
ТРЛМ			КП-1→	КП-2→		
Д и П			КП-1→	КП→		
Конструкция и проектирование ВРД		ПР-1,2—	ПР-3,4,5—	ПР-6,7,8→	КП ч1→	КП ч2→
Технология производства ВРД					КП ч1→ сборка	КП ч2→ мех.обр.
Конструкторско-технологическая практика			№1→	№2→		
Прочностная доводка ВРД						→→→
Надежность ВРД						КР→→
Автоматическое регулирование ВРД					КР→→	
Испытания ВРД						
Газодинамическая доводка ВРД						
Автоматизация проектирования ВРД						
Компьютерные технологии проектирования и конструирования ВРД					→→→	

ПРОБЛЕМА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ УСПЕШНОЙ ЖИЗНЕННОЙ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Одним из важнейших мотивационных факторов, влияющих на достижение поставленной жизненной цели, являются ценности личности. Говоря о ценностях студентов, необходимо помнить, что они в процессе формирования. Но данный процесс завершается к 20 годам, «затем остаются достаточно стабильными, претерпевая изменения лишь в кризисные периоды жизни человека и его социальной сферы» (Лапин Н.И., 1996).

В 1999-2000 учебном году было проведено исследование ценностей в различных сферах жизни студентов-пятикурсников двух факультетов СГАУ, а также их связи с психологическими свойствами личности, которые в совокупности являются, на наш взгляд, факторами, влияющими на успешность достижения поставленных целей.

В исследовании применялся комплекс различных методик: МТЖЦ (Морфологический тест жизненных ценностей), тесты Дж. Равена и М. Амтхауэра, 16 PF Кеттелла, Айзенка и др.

Согласно модели Портера – Лоулера, система мотивов, объединяясь с различными психологическими особенностями личности, по-разному влияют на прилагаемые усилия, которые приводят в дальнейшем к определенному результату. Задача психологов – научиться прогнозировать успешность достижения жизненных целей.

Результаты наших исследований показали, что обследованные студенты оценили одинаково предложенные им ценности и жизненные сферы по степени важности (одинаковыми были пол и возраст, разными – факультеты). Очевидно, что социальная сфера, в том числе и сфера образования данного вуза, оказывают примерно одинаковое влияние на социализацию студентов. В то же время совокупный психологический портрет студентов разных специальностей был различным. Таким образом, имея объективный критерий оценки успешности достижения результата в той или иной сфере, мы могли бы прогнозировать насколько близок или далек наш студент, и будущий специалист от эталона. Критерием успешной адаптации в сфере образования можно считать оценку знаний студента. Но более ранние наши исследования показывают, что у разных преподавателей различны сами критерии оценки. Что касается успешной адаптации в профессиональной сфере, то здесь первоначально необходимо составить профессиограмму. Тогда проблема прогнозирования профессиональной адаптации студентов в будущем будет решаться гораздо легче. Кроме того, будет создано основание для создания новых личностно- и профессионально ориентированных программ обучения в вузе.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ АЭРОДИНАМИКЕ И МЕХАНИКЕ ЖИДКОСТИ И ГАЗА

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Концепция использования современных информационных технологий в обучении аэродинамике и механике жидкости и газа (МЖГ) состоит в дополнении традиционных учебных курсов для студентов дневной и вечерней форм обучения дистанционной формой образования. Дистанционное образование (ДО) – это обучение, при котором предоставление обучаемым существенной части учебного материала осуществляется с использованием современных информационных технологий: компьютерных телекоммуникаций, мультимедиа, обучающих систем и др. Отличительная особенность ДО – возможность обучаемым самим получать требуемые знания, пользуясь развитыми информационными ресурсами. Информационные ресурсы: базы данных и знаний, компьютерные, в том числе мультимедиа, обучающие и контролирующие системы, видео- и аудиозаписи, электронные библиотеки, вместе с традиционными учебниками и методическими пособиями создают уникальную распределенную среду обучения, доступную широкой аудитории. Предлагаемая система ДО является «открытой», то есть предоставляет образовательные возможности всем желающим.

Узким местом в ДО является лабораторный практикум. Часто лабораторный практикум предполагает использование уникального дорогостоящего оборудования. Передача информации в реальном масштабе времени о результатах физического эксперимента требует предварительной автоматизации самого эксперимента. Вопросы автоматизации физических экспериментов являются актуальными сами по себе, а решение проблемы передачи результатов экспериментов на удаленный компьютер открывает широкие возможности для целей ДО. Наибольший интерес представляют области знаний, где физический опыт может сопровождаться визуальным наблюдением каких-либо явлений. Так в аэродинамической трубе можно демонстрировать опыты по образованию вихрей Н. Е. Жуковского на концах крыла, в приборе О. Рейнольдса можно наблюдать режимы течения вязкой жидкости и т. д. Представляется крайне важным осуществить возможность наблюдать эти явления в реальном масштабе времени для целей открытого образования. Поскольку в настоящее время значимость разработки методики ДО в области технических наук никто не ставит под сомнение, то разработка комплекса учебно-методических и программно-аппаратных средств лабораторного практикума удаленного доступа по аэродинамике на основе автоматизированных измерений в аэродинамической трубе является актуальной задачей.

Новизна предлагаемых решений состоит в разработке собственной системы автоматизированного эксперимента в аэродинамической трубе, программного обеспечения,

СМЫСЛ ЖИЗНИ: УТРАТА И ОБРЕТЕНИЕ.

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Гуманитарная компонента подготовки студентов в техническом университете выступает важным фактором формирования устойчивой, творческой личности, осознающей ценность и смысл жизни.

Нацеленность философии на постановку и осмысление "вечных", жизненно-важных проблем позволяет обсуждать на занятиях со студентами вопросы о ценности и смысла жизни.

Осознавать смысл жизни, понимать его – это означает знать и понимать себя. Это означает умение правильно соотносить себя с миром и людьми. Это означает способность "вписать" себя в этот мир наиболее безболезненно, а по возможности и комфортно.

Наше общество в конце XX ^{го} столетия переписывает период смыслоутраты. Если раньше потеря смыслов и их новое обретение были для большинства людей стихийным, неосознаваемым процессом, то для наших современников утеря смыслов и ценностей выступает как трагическая ситуация, переживаемая как отдельными людьми, так и большими социальными группами. В большей или меньшей степени это отражается и на студенчестве, связанным со старшими поколениями и генетически, и идеологически, и материально.

Старые нормы, ценности и смыслы советского периода утрачивают свою привлекательность, "размываются", оттесняются. Новые, например, религиозные ценности медленно овладевают сознанием людей, воспитанных в годы "воинствующего материализма" и атеизма. Наше сознание активно не приемлет, а иногда и восстает против агрессивно насаждаемых ценностей и смыслов мира наживы, утилитаризма и обогащения любой ценой. Может ли такой мир быть самоцелью, смыслом человеческого существования.

Отдельный человек и целое сообщество задаются вопросом о смысле жизни тогда, когда возникает сомнение в том, что они имеют этот смысл. Стремление выяснить смысл жизни – стремление созидательное и деятельное. Осознание и обретение смысла жизни позволяет человеку не утратить жизненные ориентиры даже в самых невероятно тяжелых ситуациях. Если у человека нет смысла жизни, то его отсутствие опасно тем, что смысл заменяется суррогатами. Человек пытается добиться иллюзий "полноты жизни", "счастья" за счет алкоголя, наркотиков и т.д.

Для того, чтобы сохранить жизнеспособность, надо искать и находить единственно верный путь, свое подлинное дело и место, свой смысл. Отыскивать его, руководствуясь ведущей идеей, интеллектом, нравственным выбором и эстетическим чувством. А мысль и опыт, накопленный сокровищницей человеческой мудрости – философией, могут стать компасом в поисках и обретении смысла жизни.

позволяющего в реальном масштабе времени передавать аудио- и видеoinформацию из аэродинамической лаборатории, разработке электронных версий разделов механики жидкости и газа на основе мультимедийных технологий.

Разрабатываемый комплекс для ДО в области аэродинамики и МЖГ предусматривает:

- создание автоматизированного измерительного комплекса для сбора, обработки и передачи данных физических экспериментов по сети «INTERNET» на удалённый терминал;
- создание программных средств для трансляции физического эксперимента в реальном масштабе времени на удалённый терминал;
- создание возможности дистанционного наблюдения за аэродинамическим экспериментом и его выполнением;
- разработка мультимедийных программных средств для обучения студентов по дисциплинам «МЖГ», «Гидравлика» и «Приборы и методы экспериментальной аэродинамики» с целью повышения качества методических материалов;
- разработка электронных пособий по курсу «МЖГ»;
- разработка программного обеспечения для оперативного контроля текущей успеваемости и увеличения объёма самостоятельной работы студентов при использовании телекоммуникационных технологий.

Первые 4 из 6 пунктов реализованы. Разработанный комплекс в настоящее время позволяет:

- ✓ проводить лабораторные работы в режиме «on-line» в аэродинамической трубе;
- ✓ дистанционно управлять экспериментом;
- ✓ иметь доступ к базе данных проведенных экспериментов;
- ✓ изучать теоретические основы экспериментальных исследований;
- ✓ проводить виртуальные эксперименты в аэродинамической трубе.

Кроме лабораторного практикума по аэродинамике, комплекс содержит электронную версию раздела МЖГ, в котором изучаются проблемы перехода ламинарного течения в турбулентное. Компьютерная версия содержит две части: теоретическую и экспериментальную. В теоретической части представлены основные формулы, критерий подобия Рейнольдса, методика определения режимов течения. Даётся историческая справка об учёных, занимавшихся проблемой перехода ламинарного течения в турбулентное. Во второй – экспериментальной части приводится описание прибора Рейнольдса и методика выполнения лабораторной работы, посвящённой определению режимов течения. Режимы течений в программном комплексе показываются в виде видеофильмов, которые были заранее сняты на лабораторном стенде. Все разделы программного комплекса имеют встроенную «помощь».

С описанными выше информационными ресурсами можно подробно познакомиться, посетив сайт <http://www.aero.ssau.ru/tube/>.

ИСТОРИЯ МУЗЫКАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ В ИНТЕРПРЕТАЦИОННОМ ПОЛЕ СОВРЕМЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Сегодня уже не вызывает сомнения тезис о том, что ключевой задачей учебно-воспитательного процесса в техническом вузе выступает формирование гуманистической культуры инженерного мышления. Под культурой инженерного мышления понимается типичный для данного времени социально-обусловленный характер мировоззрения и уровень методологии (технологии) умственной деятельности. Не секрет, что решение технико-технологических, производственных задач специалистами узкого профиля, не ориентирующимися на гуманистический характер техносферы в целом, имеет своим следствием такой рост могущества науки и техники, который может оказать непредсказуемое и необратимое воздействие на экологическую систему, на судьбы человечества.

Культура мышления, как и культура в целом, формируется под определяющим воздействием социально-предметной среды и знаковой коммуникации и не передается биологическим путем в виде инстинктов по наследству. Отсюда следует необходимость такой системы образования, которая бы способствовала развитию культуры инженерного мышления, не только через содержание изучаемых будущим инженером наук, но и путем привития соответствующих навыков стиля мышления.

Еще совсем недавно технократическая модель мышления оптимально отвечала парадигме эпохи. Не случайно она стала в 20-40-е годы нашего века частью спектра общественного сознания в различных странах. Но сегодня мы отдаем отчет в том, что творческое становление личности (проблема, кстати говоря, из разряда вечных) предполагает переход от технологически-технократической модели образования к образованию культурно нагруженному, культурно детерминированному.

Культура не существует как некий текст. Культура - это динамическое персонифицированное представление окружающего человека мира; сохранение социокультурности является условием выживания человека. Таким образом образование является фундаментальным механизмом воспроизводства и развития культуры в широком понимании этого слова.

Если образование - это нечто такое, что является условием воспроизводства и развития культуры, то оно само должно рассматриваться как некая культура. И

КОМПЬЮТЕРНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ КАК КОМПОНЕНТА СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА В ВУЗЕ

(Тольяттинский политехнический институт)

Разработка и внедрение системы качества сегодня для любого предприятия, в том числе и для образовательного учреждения, является наиважнейшей задачей. Наличие такой системы как диагноз - если есть, то это шанс на нормальное функционирование организации. Интегрированный функциональный пакет программ, включающий в себя комплекс тестов для оценки уровня подготовки студентов по дисциплинам «Теория автоматического управления» и «Системы автоматического управления электроприводами» можно считать одной из компонент системы качества в вузе. Пакет содержит в себе такие преимущества тестирования как компьютеризация проведения, обработки и анализа ответов тестирования. Так как пакет выполнен под оболочкой Windows, то это не требует времени для обучения и позволяет легко адаптироваться в знакомой среде. Для формирования тестов выбрана нелинейная логическая структура, исключающая вероятность отгадывания испытуемым правильных ответов. Алгоритм тестов выполнен многовариантным, с анализом ответов во время тестирования и соответствующей реакцией алгоритма теста на результат такого анализа. Использование визуальных компонент позволяет вести тестирование в диалоговом режиме, проводить многоуровневое тестирование: тестирование на уровне узнавания, решения алгоритмических задач и проблем исследовательского характера. Переход от одного уровня тестирования к другому возможен только при положительных итогах тестирования, при отрицательных ответах выполнение конкретной лабораторной работы студентом прекращается, указываются разделы, требующие дополнительного изучения. Таким образом, осуществляется диагностика качества обучения.

Предлагаемый компьютерный пакет комплексных тестов может считаться одной из составляющих системы качества в Тольяттинском политехническом институте. Позволяет значительно повысить качество обучения, что подтверждает контроль остаточных знаний, обеспечивает понимание проблемы и ее связь с практикой, может видоизменяться и дополняться с учетом пожеланий предприятий-заказчиков.

сегодня уже наблюдается процесс переосмысления нашего понимания института образования. Основной лейтмотив многих выступлений - призыв к переходу от технократической к культурной линии развития общества и образования

Культурологию принято относить к периферии учебного процесса в техническом ВУЗе как к дисциплине с преимущественно прикладными функциями. И это несмотря на то, что гуманитарное знание несет в себе многие составляющие, отображая изменения в представлениях человека о мире и о себе.

Музыка, как и другие виды искусства, является действенным фактором социализации личности. Локальные задачи, которые возможно решить с помощью ознакомительных курсов, осуществляющих музыкально-культурологический подход к проблеме, это, во-первых, воспитать музыкальный вкус, то есть привить умение отличить высокохудожественные образцы в любых музыкальных стилях и жанрах; во-вторых, обучить навыкам анализа музыкальных произведений, умения грамотно выразить свои мысли о музыке. Таким образом, происходит формирование я-концепции средствами музыкального искусства. Вообще при изучении искусствоведческих наук, истории художественной культуры осуществляется проба студентами собственных сил, познается "технология" творчества, формируется желание трансформировать реальное "я" (каков есть) в идеальное "я" (каким хочу быть), то есть идет процесс самопознания.

Следует учитывать еще один аспект, касающийся изучения истории и теории музыкальной культуры в технической ВУЗе,- это такое свойство самой музыкальной материи, как суггестивность, то есть активное воздействие на воображение, эмоции, подсознание человека. Музыкальное обрамление или "сопровождение" чрезвычайно редко встречается в лекторской практике, музыка практически не "участвует" в учебном процессе в целом. Использование скрытых возможностей музыки как искусства и как учебного материала, видимо, еще впереди, хотя первые шаги в этом направлении уже предпринимаются, в частности, в Самарском аэрокосмическом университете.

Гуманитарный цикл в системе высшего технического образования, таким образом, должен не развлекать, не давать отдохновение от трудов праведных или "гражданственно воспитывать" студентов, а помогать им прежде всего раскрыть собственную личность. Интеллигентность - штучный товар, ее нельзя производить конвейерным способом. Высшее образование в конечном итоге призвано быть принадлежностью не функциональных единиц, а личностей, самостоятельно ищущих свое место в мире, и что особенно важно - в мире высоких технологий

ББК Ч480.253

В.И. Чекин

ПРАКТИКА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ (Самарский государственный аэрокосмический университет)

Прогресс в области информационных технологий является решающим фактором, который будет определять развитие общества в XXI столетии. Эти слова, сказанные Генеральным секретарем Организации Объединенных Наций Кофи Ананом на Всемирном Экономическом Форуме, ориентируют на необходимость преодоления «цифровой пропасти» в области информационных технологий.

Выпускники радиотехнического факультета СГАУ осваивают самые прогрессивные информационные технологии на пятом курсе, что способствует их ориентации на современное программное обеспечение. Компонентами курса "Новые информационные технологии" являются: сетевые информационные технологии, прогрессивные операционные системы, методы работы с сетевыми базами данных. В курсовых работах прорабатываются вопросы реализации волоконно-оптических устройств и систем, телекоммуникационных технологий, сетей передачи аудио и видеосигналов, экспертных систем, нейросетевых технологий, систем, базирующихся на нечеткой логике, а также вопросы защиты информации. Нароботан и апробирован богатый практический материал, который используется в лабораторном практикуме. Лучшие студенческие работы поступают в своеобразный архив, хранящийся и доступный студентам других потоков.

В связи с существующей практикой организации обучения выпускников СГАУ имеется реальная возможность проведения индивидуализации обучения информационным технологиям на факультете повышения квалификации инженеров.

ЛОГИКО-ФИЛОСОФСКИЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ И ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Развитие образования немислимо без надежной, желательной, объективной оценки результатов этого образования, т.е. без оценки знаний и умений применять эти знания. В свою очередь, оценка невозможна без понимания процесса познания, его логики и его структуры, поскольку процедура оценивания есть поиск в устной или письменной речи устойчивых познавательных структур и их устойчивых взаимосвязей.

Сам процесс познания и его результат – знание являются тождеством бытия и духа, тождеством чувственно-познавательного и духовно-практического процессов, реализованных во всеобщих формах деятельности – категориях. Наличие этих категорий и их субординация являются основанием и критериями оценивания любых систем выводного теоретического знания.

Первой категорией оценивания есть категория вопроса. Вопрос есть требование связи не менее двух понятий (представлений). Если понятия образующие вопрос развернуты в концепции (теории), т.е. в конечную систему взаимосвязанных понятий, и между ними существует противоречие, образуется проблема. С этого момента начинается этап разрешения проблемы (вопроса). Разрешение вопроса (проблемы) есть процесс построения концепции (теории), демонстрирующей внутреннюю связь между понятиями (концепциями), образующими исследуемый вопрос (проблему). По своей структуре разрешение вопроса (проблемы) есть:

Формирование идеи, как общей мысли, разрешающей вопрос (проблему);

Процедура доказательства идеи;

Получение вывода как доказанной идеи;

Процедура (и структура) проверки вывода посредством подтверждения или объяснения;

Процедура (и структура) оценки вывода.

Следует различать, однако, процедуру логической оценки вывода и педагогической оценки знаний. Оценка вывода есть оценка применимости вывода к постановке новых или разрешению старых вопросов. Педагогическая оценка есть оценка разрешения вопроса посредством поиска ряда субординированных познавательных структур. Их наличие или отсутствие, история формирования и качество содержания обеспечивают объективность оценки и ее всевозможные градаций, позволяют избежать субъективизма в процессе оценки образования и его результатов.

ОБУЧЕНИЕ САПР: ГРАФО-ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Если в 70-е годы практически вся техническая документация на изделия выпускалась традиционным, с использованием чертежных средств, способом, в 80-е – все более с использованием средств автоматизации чертежно-графических работ на ЭВМ, то в настоящее время все чаще в автоматизированном режиме на базе компьютерных пространственных геометрических моделей.

Столь интенсивное развитие и использование в проектировании и на производстве информационных технологий предопределяет новые подходы в преподавании традиционных графических дисциплин.

Традиционная, в виде комплексного чертежа, геометрическая модель детали содержит графическое изображение, размеры, технические требования. Тот же комплексный чертеж можно сгенерировать, используя современную математически точную объемную геометрическую модель. Однако такой чертеж может быть получен быстрее, точнее и качественнее традиционного. С другой стороны, во многих случаях для современного проектирования и производства наличие комплексного чертежа на бумаге обязательно не всегда.

Создание технической документации традиционно базируется на правилах, условностях и упрощениях, регламентируемых ГОСТами ЕСКД, которые изучаются в черчении. Для создания компьютерных геометрических моделей необходимо дополнительное изучение принципов, возможностей и особенностей функционирования современных систем автоматизированного проектирования. На наш взгляд, изучение геометрического моделирования как предмета необходимо начинать до (или, в крайнем случае, параллельно) изучения графических дисциплин. При этом в первую очередь, необходимо развивать пространственное воображение и творческое мышление, способность отображать на плоском экране дисплея объемные твердотельные модели с наперед заданной ориентацией в трехмерном пространстве.

Как показывает наш опыт, пространственное воображение активно развивается у обучаемых при последовательном освоении конформных (аффинных) преобразований геометрических объектов (цилиндра, конуса, куба, шара и пр.) в процессе создания пространственных композиций; освоении топологических и логических преобразований при создании сложных пространственных моделей. В процессе обучения необходимо рассматривать задачи декомпозиции сложных моделируемых объектов, развивать способность интуитивного определения линий взаимного пересечения простых геометрических моделей.

Л.П.Подгорная, З.Р.Подгорный

КУЛЬТУРОЛОГИЯ И ПАРАДИГМА ГУМАНИТАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

В последние десять лет отечественная теоретико-образовательная мысль концентрирует свое внимание на новых парадигмах образования, увязывая их с революционностью социальных изменений.

Тезис о фундаментальности процессов, происходящих в современном российском обществе уже кажется банальным. Тем не менее мы воочию наблюдаем процесс разрушения старых ценностей, резкую смену прежних социальных ориентаций что, естественно, влечет за собой и смену образовательных парадигм.

Нам представляется, что модель новой парадигмы, с одной стороны, должна отражать социокультурную преемственность образовательных систем, традиции и накопленный опыт (методологию) образования, а с другой, – учитывать особую “векторность” социально-экономических преобразований.

Хорошо известны две образовательные концепции. Одна из них, западноевропейская, восходит к античности и подразумевает ориентацию на фундаментальные науки, оттачивающие логическое мышление, тренирующие ум, воспитывающие интеллект. Главное не в том, чему учишься, а кем становишься. Исторически, российское образование впитало в себя эту тенденцию.

Другой известный подход связан с американской традицией прагматизма, утилитарного взгляда на образование, когда предпочтение отдается конкретно-научному знанию, прикладным наукам, ремеслам, умению зарабатывать деньги. Эта концепция действия признает важность “фундаментализма” лишь в той мере, в какой он полезен для практических дел.

В первой модели хорошо заметно самоценное гуманизирующее начало. Вторая концепция видит в образовании скорее средство (что само по себе, кстати, не является негативной характеристикой).

Положение, в котором оказалась отечественная система образования, достаточно сложное. Национальные традиции проходят испытание интернационализацией. Рынок уже диктует спрос на сугубо утилитарные экономико-управленческие и хозяйственно-правовые знания, навыки и рецепты, которые можно использовать “здесь и теперь”. Понятно, что этот ущербный спрос провоцируется динамичными изменениями всей общеполитической и социальной ситуации. Парадокс, между прочим, в том, что именно быстрота изменений требует фундаментальных знаний, которые не устаревают уже в момент подготовки специалиста и дают ему возможность самостоятельно и эффективно

В используемой для преподавания курса геометрического моделирования учебной версии профессиональной отечественной CAD/CAM системы ADEM наглядно осуществляется изучение способов отображения пространственных моделей на плоскости (принципов получения комплексного чертежа) и объемного твердотельного моделирования по комплексному чертежу.

Актуальным для современного проектирования также является приобретение необходимых знаний и навыков конформных, топологических и логических преобразований (редактирования) плоских геометрических моделей, выпуск технической документации в автоматизированном режиме с использованием, в том числе, баз графических данных.

При изучении геометрического моделирования в школе в качестве примеров при моделировании следует рассматривать задачи, обычно рассматриваемые в смежных учебных дисциплинах и нуждающиеся в наглядном представлении. Например, в физике моделирование строения твердого тела, в математике – моделирование ленты Мебиуса или бутылки Клейна, в биологии – моделирование природных объектов, в черчении – решение трудновыполнимых задач, например, построение ортогональных и аксонометрической проекций поллой сферы с фигурным вырезом, в трудовом обучении – конструирование и моделирование процесса изготовления технического объекта. При изучении основ автоматизированного проектирования в техническом вузе студентам следует предлагать найти решение (в пространстве и на плоскости) трудоемких позиционных и метрических задач, традиционно решаемых методами начертательной геометрии; задач, обычно решаемых в разделах геометрического и проекционного черчения. Необходимо освоить новые приемы составления эскизов и выполнения рабочих чертежей деталей, сборочных чертежей изделий (в том числе с использованием баз данных в виде параметрических моделей), детализации чертежей общего вида.

Освоение современного инструмента проектирования, каким являются компьютерные технологии, требует освещения вопросов математического и алгоритмического описания геометрических моделей, способов их визуализации; вопросов автоматизированного оформления технической документации и вывода ее на печать.

Новый инструмент требует также привлечения и разработки новых методологических подходов в обучении, использования компьютерных демонстрационных фильмов, поясняющих процесс решения той или иной задачи, компьютерных обучающих программ.

Большинство из рассмотренных выше учебных задач, стоящих перед будущим проектировщиком, уже сейчас находит решение в школьных и вузовских курсах геометрического моделирования в условиях ограниченного количества часов учебных занятий, благодаря использованию профессиональной отечественной системы ADEM. В ближайшее время предстоит разработать методику эффективного использования создаваемых геометрических моделей в последующих учебных курсах вуза.

переучиваться. До сих пор фундаментальность была и пока еще остается привилегией нашей методологии обучения, нашей парадигмой образования.

Сейчас нередко можно слышать утверждения, что рынок, автоматически все расставит по своим местам. Наше общество действительно отказалось от прежней идеологии, но на месте одного разрушенного мифа возник другой – миф рынка, который, как некое божество, сам формирует новую культуру, новую этику, новую идеологию, новое образование, создает его общественную поддержку.

Самое интересное заключается в том, что формированием парадигмы гуманитарного образования со всеми его приоритетами руководят именно потребности «операционально» понятого рынка. Технократические умы (и, что греха таить, в СГАУ) видят культуру исключительно сквозь призму утилитарной ее функции. Иначе трудно понять, почему в иерархии гуманитарных дисциплин культурология уходит как бы в тень, например, прикладной социологии. Но это станет понятным, если мы учтем, что последняя является прародительницей современного маркетинга. Или, скажем, правоведение. Оно гуманитарно, ему и быть в лидерах, ибо инженер рыночной эпохи должен быть юридически «подкован». Русский язык тоже видится обязательной компонентой гуманитарной подготовки. А как же, иначе выпускник технического университета не сможет ясно выразить свой инженерный замысел. А вот культурология в такой утилитарной системе координат – «предмет темный», неконкретный, аморфный, зыбкий и непонятный. Его нельзя «пощупать», приложить к нему линейку полезных технических измерений. Стало быть, путь вузовской культурологии один – через тотальное сокращение часов к факультативу. Первое в СГАУ успешно реализовано, второе – на очереди.

Надо быть слишком наивным, чтобы полагать сколько-нибудь существенный «вольный» интерес технократического студенчества к изучению истории и теории культуры. Таким образом, процесс эрозии учебной дисциплины и самого подразделения – цикла культурологии – налицо.

То обстоятельство, что за 10 (!) лет накоплен уникальный методический и научный опыт, с колоссальными усилиями создана материальная база, подготовлены кадры (только за два последних года две диссертации), налажены контакты с творческими коллективами города, организовывалось бесчисленное количество экспозиций, выставок и концертов в стенах самого университета, – все это приносится в жертву утилитарно понятой «гуманитарности», а по сути – элементарного ремесленничества.

Вернемся к тому, с чего начинали свои умозаключения. Фундаментальность была и пока еще остается привилегией нашей методологии обучения, нашей парадигмой образования. Мы опубликовали десятки работ, в которых доказывали, что культурология сущностно фундаментальна. И уж если видеть в ней «полезность», то она более чем успешно конкурирует с прагматикой тех дисциплин, которые формируют творческое мышление технического специалиста.

ББК Ч80.058

Ю.Ф.Широков, А.А.Рахаев

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЭВМ В РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИНАХ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Теоретический курс по любой дисциплине для закрепления знаний должен предусматривать выполнение лабораторных работ. Это требование является особенно актуальным по специальным дисциплинам, в которых изучаются устройства СВЧ-диапазона и радиотехнические системы, ибо элементная база радиоэлектронных устройств СВЧ-диапазона и радиотехнические системы являются специфическими.

Однако постановка лабораторных работ по таким курсам встречает большие сложности. Объясняется это в первую очередь высокой стоимостью и дефицитностью как измерительных приборов, так и элементов СВЧ-диапазона и радиотехнических систем. Поэтому в большинстве случаев лабораторные установки построены на основе готовых радиотехнических систем и устройств СВЧ-диапазона, а не специально разработанных для лабораторных установок. Вследствие этого с методической точки зрения такие лабораторные работы далеки от совершенства. Особенно это касается лабораторных установок по радиотехническим системам, имеющим большое число элементов и сложную структуру.

Другая особенность лабораторных работ связана с необходимостью использования СВЧ-сигналов. Необходимость учета свойств среды распространения, а также переотражений от земной поверхности и других предметов на диаграмму направленности антенн в режиме приема и передачи обуславливает необходимость использования антенного зала больших размеров с соответствующей экранировкой. Поставить такие физические эксперименты на действующей аппаратуре практически невозможно.

В этой ситуации только моделирование на ПЭВМ может позволить исследовать радиотехнические системы в условиях учебных лабораторий, что стало возможным с появлением современных пакетов Supercompact, Microwave Office и др.

Использование ПЭВМ в решении этих проблем позволяет не только исследовать количественные и качественные характеристики СВЧ-устройств и систем, но и обеспечить наглядность протекающих процессов на экране дисплея, что является немаловажным фактором в усвоении изучаемых курсов, осуществлять структурный и параметрический синтез, проводить сравнительный анализ электрических характеристик какой-либо радиотехнической системы или СВЧ-устройства, выполненного различными способами.

Л.М. Рабкина.

СПЕЦИФИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЛОСОФИИ В СИСТЕМЕ
ВЕЧЕРНЕГО ОБУЧЕНИЯ.

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Специфика вечернего обучения студентов в техническом вузе состоит в том, что при ограниченном фонде учебного времени им предстоит освоить учебную программу в полном объеме. Главной целью преподавания философии является формирование научного мировоззрения молодого специалиста с учетом его участия в процессе трудовой деятельности на предприятии и определенного жизненного и трудового опыта. В то же время часть студентов-вечерников составляют вчерашние десятиклассники и выпускники техникумов. Основная трудность восприятия учебного материала состоит в том, что дополнительная нагрузка после рабочего дня требует максимальной мобилизации внимания студентов. Поэтому успех преподавания философии состоит, во-первых, в умении связать преподавание философии с профилем данного факультета; во-вторых, ориентировать студентов на взаимосвязь наук, и, наконец, в процессе лекционных и семинарских занятий использовать методы активного взаимодействия с аудиторией. При этом, на наш взгляд, необходимо концентрировать внимание студентов на глубокое философское обоснование социальной значимости их сферы деятельности, высокой роли науки и техники в жизни общества.

Одной из форм активизации самостоятельной работы студентов вечернего отделения на семинарских занятиях является небольшие по объему доклады и сообщения студентов и система реферативной работы, что позволяет им более основательно разобраться в тех или иных проблемах философии, вырабатывает навыки самостоятельной работы и умения формировать ответы на вопросы своих товарищей, способность отстаивать свою точку зрения. Сам же процесс обсуждения сообщений вовлекает всю группу в активное, а подчас и дискуссионное восприятие философских проблем. Эти и другие формы преподавания философии на вечернем отделении ведут к значительному повышению интереса студентов к философским вопросам, способствуют выработке социальных качеств у специалистов высокой квалификации и использованию в своей деятельности тех последствий и идей, которые вытекают из гуманистического потенциала НТР, ускоряющего процесс перераспределения функций между человеком и современными техническими достижениями.

Студент-вечерник в этом плане более подготовлен своим практическим опытом к пониманию того, что современный инженер только на философском уровне может уяснить, что социальные последствия НТР могут быть реализованы в гуманистическом плане лишь в условиях сознательного управления всеми сферами человеческой деятельности.

В.А.Глазунов, Л.М.Логвинов,
Ю.Ф.ШироковПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА КАК ЭЛЕМЕНТ НЕПРЕРЫВНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

В современных экономических условиях роль крупных производственных предприятий как элементов непрерывного профессионального образования существенно уменьшилась, поэтому основная тяжесть в подготовке специалистов падает на ВУЗ. С этой целью на кафедре радиотехнических устройств СГАУ развивается подготовка студентов специальности 2015 “Бытовая радиоэлектронная аппаратура” на базе учебно-производственной лаборатории по ремонту и обслуживанию телерадиоаппаратуры и компьютерной техники, а также других учебных лабораториях радиотехнического факультета СГАУ.

Профессиональная довузовская подготовка начинается с отбора учащихся, поступающих в Самарское техническое училище, готовящее радиомастеров по ремонту сложной радиоэлектроники. Из 50 учащихся, закончивших среднего школу, путем собеседования отбирается 25 человек, которые проходят двухгодичное обучение в лабораториях радиофакультета. Программа обучения предусматривает изучение основ радиоэлектроники, электрорадиоизмерений, основ телевидения, аудио- видео- записи и воспроизведения звуковых и телевизионных сигналов, спутниковое телевидение и две производственные практики. На первой практике учащиеся распределяются по рабочим местам в учебно-производственную лабораторию кафедры, а на второй – по телевизионным ателье города, где они имеют возможность поработать помощниками мастеров по ремонту радио- и компьютерной техники, а также всесторонне изучить методы контроля качества бытовой РЭА, организацию управления, хозрасчет, формы оплаты труда и т.п.

Для знакомства студентов со структурой радиотехнических предприятий города организуются ознакомительные экскурсии.

Таким образом, производственная практика, проводимая в учебных лабораториях университета, обеспечивает высокую занятость студентов и всесторонний контроль преподавателями кафедр. При этом дополнительная нагрузка на учебно-вспомогательный персонал оправдана заинтересованностью лабораторий в результатах практики: индивидуальные задания предусматривают модернизацию лабораторных установок, макетирование радиоэлектронных устройств и систем, настройку лабораторных стендов и др.

Тесная связь выпускающих кафедр с учебно-научными лабораториями обеспечивает высокую эффективность и содержательность обучения.

В.П. Рузанкин

ИННОВАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО И ИГРОВЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ.

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

В наше время способности к инновациям выступают в качестве императивного условия успешной деятельности в различных сферах человеческой деятельности. Если основной фигурой эпохи был человек созидающий (Homo Faber), а фигурой информационного общества, начиная XVII века, человек познающий (Homo Sapiens), то доминирующим человеком сегодняшнего дня становится человек инновационный, внедряющий новое, изобретающий и выдумывающий. Й. Хейзинга ввел в культурологию термин Homo Ludens (человек играющий), имея в виду, что человек оформляет свою жизнь в виде игры, желая уйти от "обыденности" повседневного существования, и строит, таким образом, мир культуры во всем многообразии и богатства. В инновационной деятельности современного человека все более значимо проявляется игровой компонент. Причем, это уже не столько способ оформления жизни, как сущности ее проявления.

В начале эта тенденция проявлялась в системе образования. Модернизацией традиционной предметно-урочной системы обучения стали пересмотр учебных программ, а затем распространение непрерывного образования. Дальнейшее развитие этой тенденции выходило за рамки традиционной информационной парадигмы и обосновывало необходимость обучения в процессе игры. Первая, более традиционная, методология предполагала использовать в ходе детских игр знание и навыки, пригодные в будущей, взрослой жизни. Вторая, менее традиционная, заключалась в проведении организационно-деловых (деловых) игр, где руководитель выступает в роли инициатора и координатора. Подобные методики дали возможность реализовать достаточно эффективные технологии коллективного принятия решений ("мозговая атака" и т.п.), проявившие себя в сферах научных исследований, политики и военного дела. Однако глобальный кризис информационной системы образования остался не преодоленным.

В сфере реального производства тенденции децентрализации управления, дробление крупных предприятий и компаний, образование "дочерних" фирм и производств с поощряемой конкуренцией между ними. Новые явления в социально-экономической практике современного общества, на наш взгляд, определяют аналогичные сдвиги в образовательной практике. Безусловно, приходит понимание того, что если в информационном обществе наибольшую ценность представляет объем информации, то в инновационном обществе важен всесторонний и вариативный доступ к полноценной и качественной информации для принятия оптимального решения.

В.П. Глухов

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ СГАУ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)/

С развитием рыночных экономических отношений на территории Российской Федерации резко возросла актуальность усиления экономической подготовки выпускников СГАУ. Опыт такой подготовки в рамках традиционного курса "Экономика предприятия" показал ее недостаточность. Студенты СГАУ, овладев основами экономических понятий, оказываются подготовленными к высокой динамике экономических отношений в современных уровнях производственно-хозяйственных отношений в рамках предприятия. С другой стороны их неподготовленность к быстрому вхождению в экономические отношения в рамках предприятия или его подразделения обусловлена незнанием форм отражения этих отношений, форм их формализованного представления.

С нашей точки зрения этот недостаток этот недостаток может быть устранен введением в курс непрерывной экономической подготовки дисциплины "Бухгалтерский учет". Эта дисциплина позволяет ознакомить выпускников инженерных специальностей с представлением производственно-экономических отношений в реальных документах. Лучше ориентироваться в динамике экономических отношений выпускникам СГАУ позволит знание российского экономического законодательства. Этому может способствовать также знание основ хозяйственного права, которые также приводятся в курсе "Бухгалтерский учет".

Усиление экономической подготовки выпускников СГАУ перечисленными методами позволит им лучше понять и прочувствовать механизм формирования себестоимостиготавливаемой продукции, формирования и регулирования рентабельности изделий и производства в целом. Больше возможности интенсификации экономической подготовки заложены в использовании эффектов автоматизированных систем бухгалтерского учета, таких как "1С", "БЭСТ" и ряде других.

Положительный опыт решения ускоренной подготовки нашел свое отражение в рамках второго высшего образования, которым воспользовалась значительная часть выпускников СГАУ последних выпусков.

На наш взгляд перспективам усиления экономической подготовки выпускников технических университетов заложены в увеличении объема самостоятельной работы. При этом усиливается роль преподавателя как методиста и консультанта.

В.И.Сизов

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ (ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВА).

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Как известно, история Отечества в вузе является тем предметом, который непосредственно связан с вопросами воспитания у будущих специалистов таких качеств личности, как патриотизм, ответственность, гражданственность, трудолюбие, аккуратность, культура (в широком смысле этого слова) и многих других качеств, которые являются необходимыми атрибутами будущих представителей нашей российской научно-технической элиты.

Преподаватели – историки все эти вопросы постоянно и ненавязчиво поднимают и в самом курсе истории Отечества и при организации и проведении учебных занятий (лекций и семинаров), конференций, собеседований (такая работа, в частности, проводится на 3 факультете).

Актуальной проблемой является проблема духовной связи поколений нашего российского общества. Это особенно важно при изучении важных периодов истории нашей родины, например: двух Великих Отечественных войн – 1812г. и 1941-1945гг.; смуты в России в конце XVI – начале XVII века; (1917-1920гг); реформ Петра I, ЕкатериныII, Александра II, Н.С.Хрущева; довольно сложного нашего времени. На факультете №3 проводятся конференции: «Эпоха ПетраI» и «Великая Отечественная война 1941-1945гг.»

Историю Отечества студенты нашего университета изучают на первом курсе и очень важно в это время, обучая их истории, научить студентов обязательно выполнять заданий в срок (написание рефератов, подготовка к семинарам, к конференциям, к тестированию, к контрольной работе).

Ответственное отношение к делу особенно важно для будущих выпускников СГАУ – ведь в будущем они будут работать в таких отраслях экономики, которые связаны с безопасностью людей.

Очень важно напоминать студентам высказывания: великого поэта России А.С.Пушкина о том, что «без уважения к прошлому нельзя говорить о культуре»; выдающегося нашего писателя Н.Г.Чернышевского о том, что можно не любить историю, но, не зная историю, человек не может считать себя образованным.

В процессе изучения истории необходимо больше внимания уделять достижениям нашей науки, техники, литературы, искусства на разных этапах развития нашей Родины, подчеркивая неопределимый вклад российской цивилизации в развитие мировой цивилизации.

А.В. Ивченко

ПРОФИОРИЕНТАЦИЯ В ЛИЦЕЕ НА УРОКАХ ТРУДА

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Развивающееся лазеростроение является одной из наиболее перспективных и наукоемких отраслей промышленности Российской Федерации. В настоящий момент лазеры находят новые области применения в машиностроении, авиации, медицине, химической технологии, в технике связи и военном деле. Разработка новых эффективных лазерных систем различного назначения требуют от создателей глубоких знаний физики и техники, находчивости, инициативы, настойчивости, привлечения больших материальных средств. Однако те экономические трудности, с которыми столкнулась наша страна в период 1991-2000 гг. серьезно подорвали поступательное развитие лазерной индустрии в России. Стареет оборудование, уходят из жизни многоопытные специалисты. Координальное решение возникшей проблемы возможно лишь через возрождение у молодежи интереса к науке и техническому творчеству.

Для достижения указанной цели существует необходимость организации непосредственного регулярного общения квалифицированных специалистов-лазерщиков с учащимися школ и лицеев. При организации данной работы в виде факультативных занятий наиболее приемлемым представляется использование уроков труда, т.к. здесь имеются возможности не только для расширения кругозора учащихся через лекционные занятия, но и прививания практических навыков работы с физической аппаратурой. Реализация данной концепции нашла отражение при проведении занятий труда для учащихся 9-х классов в стенах музыкально-математического лицея №2 (школа №88) г. Самары. Цель данных занятий состоит в необходимости дать школьникам общее представление по основам физики лазеров, заинтересовать лазерной техникой, подготовить их к практической деятельности в последующих 10-11 классах.

Во время занятий осуществляется: ознакомление школьников с основными областями применения и направлениями развития лазерной техники; ознакомление с конструкцией лазеров и свойствами лазерного излучения; ознакомление с основами инженерного творчества и рационализаторства; получение практических навыков работы с оптическими и лазерными приборами.

По мере проведения занятий, для учащихся школы № 88 проводятся ознакомительные экскурсии в СГАУ (в музей им. С.П. Королева и на конверсионную выставку, на кафедру АСЭУ), а также на предприятия г. Самары, оснащенные современной лазерной техникой (СФФИАН, ОАО “Электроопт”). Регулярные занятия, а не эпизодическая профориентационная работа по такому перспективному, но достаточно сложному для понимания школьников направлению расширяет их кругозор, формирует мотивацию к учебе и интерес к специальности.

ПОЛИТИКО-СОЦИОЛОГИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Перемены в современном обществе превратились в «норму», параметры которой не позволяют человеку трансформировать свое социально-политическое качество в новое, адекватное переменам состояние.

В последней четверти XX века стал наблюдаться феномен хронического отставания общественно-политического сознания от происходящих в мире глобальных негативных процессов, прежде всего экологических.

Экологическая ситуация имеет объективное основание, так как о существовании человека в условиях более или менее стабильно функционирующих биогеохимических циклов планеты можно говорить лишь снизив в 10-12 раз энергетические потребности социума. К переходу в такое жесткое состояние современное общество не готово ни в технико-технологическом, ни в нравственно-психологическом, ни в социально-политическом отношении.

Такой переход может стать фактом только через посредство методов государственного регулирования на региональном и мировом уровнях и через общепланетарный социально-политический и нравственный консенсус. Это реально в случае, когда миллиарды людей осознают неизбежность перестройки жизни соответственно экологическому императиву.

Система образования, в том числе и, прежде всего, технического, призвано в такой критической ситуации подготовить новые поколения к решению экологических и социально-политических проблем.

В цикле гуманитарных наук в этом плане специфична и ответственна роль курсов политологии и социологии. Эти дисциплины в контексте экологических проблем позволяют осмыслить парадоксы современного развития человечества. Если во второй половине XX века социология трансформировалась в политическую социологию, то в конце XX века последняя приобретает новый статус – экополитики. В рамках экополитики социология выступает в качестве атрибутивного компонента, выполняющего гносеологические функции.

Политология с конца XIX века является базовой дисциплиной гуманитарного цикла в университетских программах Запада. Этот курс конкретизируется серией спецкурсов: «Механизм интеграции в политические системы»; «Критическое восприятие феномена власти»; «Идея свободы и политическая философия»; «Системный анализ политического субъекта и объекта»; «Будущее исследований политического лидерства» и др.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ
ДИПЛОМНЫХ РАБОТ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Сокращение базы производственной практики студентов инженерных специальностей привело к росту числа дипломных проектов, выполняемых в форме научного исследования. Подобная тенденция характерна и для металлургического факультета СГАУ, где доля выпускников, выполнивших дипломные работы исследовательского характера, составила для последнего выпуска не менее 10%. Пять-семь лет назад исследовательские дипломные работы были единичны.

В отличие от дипломного проекта обсуждаемая работа должна обладать элементами технической новизны. Предметом новизны наряду с результатами могут служить также методы и средства анализа, исследования, контроля и испытаний. Между тем набор методов в исследовательских дипломных работах ограничен. Так, крайне редко используется дифракционные методы исследования и контроля.

В то же время коллективами кафедр и научно-исследовательских лабораторий металлургического факультета разработан ряд новых методов анализа, исследований, включая дифракционные, и испытаний, не говоря о совершенствовании и модернизации известных способов и средств, которые, однако, в исследовательских дипломных работах не используются. Основная причина этого – недостаток учебно-методической литературы и разрозненность нужной информации в имеющейся.

На кафедрах авиаматериаловедения и обработки металлов давлением разрабатывается первое учебное пособие такого рода. В нем будут изложены методы анализа, контроля и испытаний, созданные за последние 10 лет. Большинство из них защищено патентами или авторскими свидетельствами или опубликовано в центральной печати. Это методы рентгеноструктурного анализа, в частности, текстурный анализ листовых полуфабрикатов, новые приемы определения характеристик первичной рекристаллизации, новые способы и средства механических испытаний сплавов и композиционных материалов и др.

Усиление методического обеспечения исследовательских дипломных работ обеспечит возможность более широкого выбора экспериментальных методов, что будет способствовать развитию студента, росту уровня дипломной работы и повышению качества обучения.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК МЕРА ЦИВИЛИЗОВАННОСТИ ОБЩЕСТВА И ОДНА ИЗ ПРИОРИТЕТНЫХ ЦЕЛЕЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Экологическая культура становится мерой цивилизованности общества. Социум, разрушающий собственную среду обитания, не может рассматриваться как отвечающий требованиям современного уровня развития цивилизации. Следовательно, экологическая культура становится не тем, что может быть принято или не принято, а строго обязательным требованием жизни мирового сообщества. Средством реализации этого требования является система высшего образования, в рамках которой возможно как теоретическое, так и эмпирическое познание феномена экологической культуры.

В структуре экологического сознания выделяются два уровня: теоретический и массовое сознание.

На теоретическом уровне вырабатывается экологическая идеология, система концепций, организующих и мобилизующих общественное и индивидуальное сознание на природосохраняющую деятельность людей в биосфере – космосе. На этом уровне формируется исторический подход к природным объектам, восприятие биосферы как саморегулирующейся системы.

Экологическое сознание на эмпирическом, или обыденном уровне, носит поверхностный характер, рациональные знания здесь связываются между собой иллюзорными, недостоверными, а часто и фантастическими представлениями. Единичное рациональное знание помогает осуществлять социальную деятельность по преобразованию природы при условии локального отношения. Но в рамках глобальных техногенных процессов человек взаимодействует не с фрагментами окружающей среды, а с биосферой как целым. В подобной ситуации человек должен быть настроен системой образования на новое отношение к природе, основанное не на традиционном потребительском подходе, а научно обоснованном, экологизированном.

В настоящее время правомерно говорить об экологизации мировоззрения, как форме гуманизации технического знания.

Временной лаг «научное техническое знание» – «система высшего образования как их транслятор» сегодня изменяется темпами несопоставимыми с восстановительными функциями биосферы. Поэтому техническим университетам принадлежит во многом решающая роль в поиске решения сложнейших технико-технологических проблем с учетом экологической составляющей.

Развитый коллективный технический интеллект, базирующийся на учете параметра биосферосовместимости, может и должен стать решающим в выработке стратегии выживания социума и биосферы, как среды его обитания.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

В современных условиях существенно сократилось число промышленных предприятий, на которых студенты инженерных специальностей, включая металлургов, проходят в соответствии с учебным планом производственную практику. Поэтому некоторые кафедры вынуждены подчас преддипломную практику на производстве заменять практикой в научно-исследовательских лабораториях. В этой же связи получила распространение такая форма дипломного проекта, как исследовательская дипломная работа.

В качестве одной из мер преодоления сложившихся трудностей предлагается проведение производственной практики по индивидуальной программе, т.е. более эффективное использование имеющихся пока возможностей. Это касается только успевающих студентов, преимущественно отличников, нацеленных на выполнение исследовательской дипломной работы.

Изложено содержание и итоги двух технологических практик, которые студент металлургического факультета прошел на заводе «Металлург» по индивидуальной программе.

Тема дипломной работы, полученная на 3-м курсе: «Структура листовых полуфабрикатов из сплавов алюминия». На первой технологической практике – перед началом 7-го семестра – он занимался кристаллографической текстурой в ленте из сплава 3104 под руководством начальника рентгеновской лаборатории. По полученным результатам возникла задача нахождения связи текстуры с фестонообразованием при глубокой вытяжке ленты. Между делом с оценкой «отлично» студент прошел практику и по общему плану.

На 2-й технологической практике была проверена полученная корреляция между показателем текстуры и фестонистостью. Для это пришлось больше месяца координировать текущие задачи и работу нескольких участков завода по контролю кристаллографической текстуры. По полученным данным сделаны сообщения на Гагаринских и Туполевских чтениях и накоплен материал для составления заявки на патент.

Таким образом, производственная практика по индивидуальной программе способствует повышению эффективности практики, приобретению опыта научного исследования и управленческих навыков, лучшей подготовке к выполнению исследовательской дипломной работы и росту уровня инженерного образования в целом.

САМООБРАЗОВАНИЕ, САМОВОСПИТАНИЕ И САМОПОЗНАНИЕ
СТУДЕНТА КАК АТРИБУТИВНОЕ КАЧЕСТВО
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Масштабы перемен в современном мире столь значительны, что дают основание для констатации двух выводов:

- человек живет в постоянно меняющемся мире;
- соответственно этим переменам он должен меняться сам, трансформируя глобальный социум в новое качество.

Поскольку человечество стоит на пороге нового этапа антропогенеза, должны меняться базовые приоритеты системы образования – воспитания, в том числе высшего, специального.

Сегодня университеты призваны не только передавать поколениям ранее накопленные знания (традиционная функция), но и готовить к решению проблем, с которыми общество ранее не сталкивалось (инновационная функция).

Выпускникам вузов придется самостоятельно решать сложные проблемы в различных сферах деятельности, поэтому они должны получить «в стенах» Alma mater не только теоретические знания, но и навыки их самостоятельного поиска. Другими словами самообразование специалиста должно стать составной частью образовательного процесса вузовских структур.

Как менять систему образования в направлении усиления роли самообразовательного начала?

На мой взгляд, в основе этого процесса должен лежать тезис: самопознание – есть цель и результат образования как двуединой сущности - обучения и просвещения; самовоспитание и самообразование должны выступать в качестве средства реализации этой цели. Функционирование этапа самообразования и самовоспитания начинается в довузовский период жизни каждого человека, зрелых форм достигает в рамках университетской системы, а продолжается всю жизнь.

Представляется целесообразным введение в учебные вузовские программы курса «Основы самообразования, самовоспитания и самопознания», основными разделами которой могут стать теоретические и практические блоки: цель первого – обосновать объективно-субъективный характер связей различных видов деятельности с «отработкой» базовых качеств личности, цель второго - перевести теоретические знания в сферу «опредмечивания» – «распредмечивания». В итоге студент должен получить необходимые навыки устной и письменной речи, уметь планировать свое учебное и внеучебное время, корректировать параметры самооценки и т.д.

Кафедра политологии располагает определенным опытом работы со студентами в этом направлении.

РОЛЬ УЧЕБНО – ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК
В ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ – МЕХАНИКОВ ПО
ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Технически грамотная эксплуатация ЛА невозможна без знания устройства и работы его систем. Поэтому на факультете ИВТ СГАУ в учебном плане подготовки специалистов 13.03 значительное внимание уделено изучению студентами конкретной авиационной техники. Изучение конструкции осуществляется с первого года обучения и проводится вплоть до дипломного проектирования.

Изучение авиационной техники включает не только аудиторные занятия, но и учебно – производственные практики на учебном аэродроме, где имеется парк современных самолётов Ту-154, Як-42, Ту-144, Ан-12 и вертолётов Ми-2, Ми-8, Ми-6, Ми-24.

В ходе учебно – производственных практик после 1, 2 и 3-го курсов студенты не только углубляют знания по авиационной технике, но и приобретают навыки выполнения типовых работ по техническому обслуживанию того или иного типа летательного аппарата.

Студенты, успешно освоившие теоретический курс, учебно – производственную практику и сдавшие квалификационный экзамен получают свидетельство авиационного механика по обслуживанию конкретного типа ЛА. Это в значительной мере упрощает адаптацию выпускников при их поступлении на работу в гражданскую авиацию.

Существенно важными в такой системе подготовки инженеров являются:

- наглядность обучения;
- привитие навыков безопасного выполнения работ;
- развитие любознательности;
- выявление правильности выбора студентом своей профессии.

Анализ успеваемости и отзывы преподавателей общинженерных дисциплин показывают, что студенты факультета ИВТ значительно лучше усваивают такие дисциплины, как «Детали машин», «Конструкция авиационных двигателей и самолётов», «Динамика полёта», «Надёжность» и ряд других.

Опыт, накопленный факультетом ИВТ в этом отношении, позволяет считать, что усиление учебно – производственных практик, учитывая современные проблемы организации практик в действующих предприятиях гражданской авиации, заслуживает внимания. При этом необходимым условием является наличие материально технической базы и учебно вспомогательного персонала.

И.К. Стычков

СОВРЕМЕННЫЕ ФУНКЦИИ КУРСА «ПОЛИТОЛОГИЯ» В СТРУКТУРЕ
УНИВЕРСИТЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Обычно роль курса «Политология» (равно как и всей гуманитарной подготовки студентов) в техническом вузе сводят к решению гражданских задач – образованию и воспитанию. Безусловно, это – важнейшая функция курса. Общество заинтересовано в подготовке не просто высококвалифицированных специалистов, но и в утверждении в их сознании определенных ценностных ориентаций, соответствующих целям, нормам, правилам общества и государства.

Данную точку зрения вполне приемлют и разделяют и студенты. Это наглядно показало, например, проведение в учебных группах дискуссии на тему «Политическое в профессии инженера. Есть ли оно?». Они связывают необходимость изучения курса «Политология» с формированием поведения инженера как личности, как гражданина. Это хорошо. Но этого явно недостаточно.

Сведение роли гуманитарной подготовки студентов только к этой функции сегодня не соответствует ни потребностям общества в целом, ни потребностям современного производства в условиях складывания рыночных форм хозяйствования, внедрения маркетинга и менеджмента в современном их понимании. Это существенно снижает профессиональную подготовку будущих специалистов. По утверждению известного исследователя американского менеджмента Э. Деминга за 96% и даже за 98% производственных проблем несет ответственность система управления производством и только остальное – это непрофессионализм, небрежность, халатность, а иногда и злой умысел исполнителей.

Частный вывод из этого утверждения состоит в том, что современному инженеру недостаточно только профессиональных знаний. У него должен быть сформирован тип мышления, направленный не на поиск виновников брака и т.п., а на анализ причин; он должен обладать умением руководить людьми и работать в «команде» и т.д.

Очевидно, что в связи с этим у предметов гуманитарного цикла (в т.ч. и курса «Политология») наряду с основными, приоритетными, появляются и новые функции. А возможности выполнять их они имеют достаточно широкие.

Первым шагом в означенном направлении, по моему мнению, должно стать «искоренение» в сознании с помощью активных форм и методов обучения существующих стереотипов - именно они блокируют путь к творчеству.

ББК 74.58

В.Ю.Ненашев, И.Н.Ковалькова

РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ У
СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

В современных условиях изменились требования к уровню подготовки специалиста. Производству требуются "готовые" специалисты, имеющие:

- необходимые общеобразовательные и специальные знания;
- навыки практического применения полученных знаний;
- опыт работы на компьютерной технике.

Такой подход объясняется практически полностью ликвидированной системой послевузовской подготовки в виде индивидуального обучения молодых специалистов на производстве, курсов повышения квалификации и других форм, позволяющих выпускнику быстрее получить необходимые профессиональные навыки.

Наиболее сложной задачей при подготовке инженера остается развитие у студентов профессиональных навыков. Эта задача, в настоящее время, осложняется значительным снижением эффективности производственных, технологических и даже преддипломных практик. Для повышения качества профессиональной подготовки инженера-металлурга в рамках курса теории и технологииковки и горячей объемной штамповки используется поэтапная схема освоения и закрепления практических навыков проектирования технологических процессов.

Большое разнообразие конфигураций штампуемых поковок и видов применяемого оборудования требует анализа значительного количества вариантов технологических процессов. При этом субъективные профессиональные решения на отдельных этапах проектирования могут принципиально изменить эффективность процесса.

На первом этапе освоения профессиональных навыков инженера-технолога (7 семестр) студентам предлагается разработать технологический процесс штамповки наиболее простой детали. Этап предполагает знакомство с нормативной документацией, рекомендациями из справочной и учебной литературы, сравнительный анализ возможных решений. Контроль осуществляется путем дифференцированной оценки самостоятельных работ и домашнего задания.

На втором этапе (8 семестр) аналогичная работа выполняется для более сложных поковок, требующих нестандартного субъективного подхода. Для

О.А.Усов

РУССКАЯ ИДЕЯ В ЭПИСТОЛЯРНОЙ ПОЛЕМИКЕ П.Я. ЧААДАЕВА И
А.С. ПУШКИНА И СОВРЕМЕННОСТЬ.

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

В октябре 1836 года в московском журнале "Телескоп" № 15 появилось первое "Философическое письмо" П.Я. Чаадаева. Еще раньше по Москве циркулировали неясные слухи о каких-то чаадавских сочинениях, которые заключают в себе преобразование России и доводы, что католическая религия есть настоящая. С появлением "Телескопа" в российской общественности разразился форменный скандал. Всполошились все: и западники, и будущие славянофилы, друзья и враги, ведущие литературные критики и простые читатели. Власти (лично император Николай II) объявили автора сумасшедшим, издатель-редактор журнала Н.И. Надеждин был выслан в Усть-Сысольск, цензор, ректор Московского университета А.В. Болдырев отстранен от должности.

Что же так взволновало читающую Россию? Чаадаев пипет, имея ввиду Россию и её исторический путь развития: "мы никогда не шли об руку с другими народами, мы не принадлежали ни к одному из великих семейств человеческого рода", "у нас совершенно нет внутреннего развития, естественного прогресса", "мы принадлежим к числу тех наций, которые как бы не входят в состав человечества", "мы, хоть и носили имя христиан, не двигались с места, плод христианства для нас не созрел".

Не только идеи долга, справедливости и порядка не выработались у нас, но и простой благоустроенной жизни; "в своих домах мы как будто на постое, в семье имеем вид чужестранцев, в городах кажемся кочевниками". В прошлом у нас "дикое варварство, потом грубое невежество, затем свирепое и унижительное чужеземное владычество, дух которого позднее наследовала наша государственная власть". Мы равнодушны к добру и злу, истине и ко лжи, "ни одна полезная мысль не родилась на бесплодной почве нашей Родины", "мы составляем пробел в нравственном миропорядке".

Строки эти "потрясли всю мыслящую Россию".

А.И. Герцен, П.А. Вяземский, А.И. Тургенев, В.Ф. Одоевский, С.П. Шевырѐв и другие ведущие русские публицисты, и литераторы в своих отзывах не шли дальше простого обмена мнениями.

Иначе поступил А.С. Пушкин. Получив от автора его оттиск из "Телескопа", он решил лично ответить П.Я. Чаадаеву и возобновить эпистолярную традицию, начало которой было положено ещё летом 1831 года. Пушкин пишет: "...мы не принимали участия ни в одном из великих событий (имеется ввиду в Европе), которые её потрясли, но у нас было своё, особое, предназначение. Это Россия, это

ускорения и облегчения анализа различных вариантов разработана специальная программа для ЭВМ, позволяющая в диалоговом режиме менять входные данные. При этом сохраняется необходимость работы с нормативной документацией, что закрепляет приобретенные ранее практические навыки.

На третьем этапе (9 семестр) студенты выполняют курсовой проект, который предусматривает необходимость подробного сравнительного анализа альтернативных вариантов технологических процессов штамповки предлагаемой детали. При этом могут рассматриваться нетрадиционные технические решения. В ходе работы над проектом прорабатывается все основные и вспомогательные операции технологического процесса, что закрепляет полученные ранее профессиональные навыки.

Четвертый этап развития профессиональных навыков (10 семестр) реализуется на лабораторных занятиях при изучении курса: "САПР технологических процессов ОМД". Для этого использованы результаты научно-исследовательской работы по разработке системы автоматического проектирования технологического процесса (САПР ТП) штамповки компрессорных лопаток, как пример наиболее сложного процесса, требующего высокой профессиональной подготовки специалиста и больших затрат времени при ручном проектировании. Система работает в диалоговом режиме и предполагает наличие у пользователя достаточно высоких профессиональных умений и навыков.

Вначале проектируется конструкция штампованной поковки, которая представляется в виде чертежа. Наглядная система ввода исходных данных предусматривает знание двух групп параметров:

- базовых размеров лопатки, которые задаются непосредственно с конструкторского чертежа детали;
- технологических параметров, связанных с особенностями проектируемого процесса и требующих от студента профессиональных умений и навыков.

Система предусматривает анализ результатов проектирования и возможность корректировки исходных данных. Такой режим работы позволяет оперативно сравнить различные варианты и оценить их эффективность. Полученные размеры поковки автоматически передаются на вход программы проектирования штампа. Конструкция штампа может быть представлена как в виде объемной модели, что значительно повышает наглядность, так и в виде чертежей.

Работа с САПР ТП дает возможность преподавателю оценить накопленный студентом комплекс профессиональных умений и навыков, его ориентацию в альтернативных технологических процессах, а студенту – преимущества автоматизированного проектирования технологических процессов.

Поэтапная система освоения и развития практических умений и навыков позволяет повысить качество подготовки специалиста, как в области профессиональной деятельности, так и в области компьютерной грамотности.

её необъятные пространства поглотили монгольское нашествие". "Что же касается нашей исторической ничтожности, то я решительно не могу с вами согласиться", "...я далеко не восторгаюсь всем, что вижу вокруг себя ..., но клянусь честью, что ни за что на свете не хотел бы переменить Отечество, или иметь другую историю, кроме истории наших предков, такой, какой нам Бог её дал". Так отозвался Пушкин отозвался на строгую ревизию сделанную Чаадаевым. Причем следует заметить, Пушкин не рассчитывал на публичность. Это было просто письмо, частное, личное, доверительное. Тем ценнее мысли русского гения, тем более он возрастает в наших глазах. По сути дела Пушкин выразил свое философско-политическое кредо. Ведь он знал Россию глубже, чем знал ее "басманный" философ. Он не восторгается и не идеализирует российскую действительность. Но он считает себя сыном этой России и не разделяет ее и свою жизнь.

Вот, далеко не полный перечень его высказываний по этому вопросу:

"Гордиться славою своих предков, не только можно, но должно; не уважать оной есть постыдное малодушие",

"Твердое, мирное единодушие может скоро поставить нас наряду с просвещенными народами Европы",

"Как материал словесности язык славяно-русский имеет неоспоримое превосходство перед всеми Европейскими: судьба его была чрезвычайно счастлива",

"Напрасно почитают русских суеверными".

Нам хорошо известны патриотические стихи Пушкина "Воспоминания в Царском Селе", "Песни о Стеньке Разине", "Клеветникам России", "Моя родословная", "Пир Петра Первого". В этих кратких сентенциях и стихах его приятие и исповедание России. Оно обращено любовью к русскому народу, верою в его духовные силы, в благородство его природы, в его самобытность и своеобразие, в его религиозную искренность, в сокровенную сталь его характера.

С тех пор прошло более полутора веков. Россия снова на перепутье. Утрачена идеологическая мировоззренческая основа. Нет вдохновляющей идеи, которая бы объединяла страну и все её народы в единое целое. Эпистолярный спор Пушкина и Чаадаева не потерял своей политической остроты и актуальности, более того, сама проблема, какой быть России, выдвинулась на первый план.

И если раньше все слои общества, в силу исторических, политических, культурных причин не могли найти взаимопонимание по отношению перспектив развития своей страны и формы власти, то сейчас это сделать гораздо легче. Россия располагает достаточно высоким умственным и научным потенциалом, да и уровень культуры народа не сравним с Россией начала IX века.

Разработать, внедрить и воспитать народы России на основе единой национальной идеи – задача первостепенной важности. Это – настоятельное требование времени.

Как-то Н.В. Гоголь обмолвился, что всю глубину тайны гения Пушкина мы поймем через 200 лет. Прошли эти два века. И сейчас мы воочию убеждаемся, что вепие слова Пушкина о России, ее провиденциальной роли, ее судьбе, культуре во всей своей истине раскрываются в наше время.

ББК Ч486.88

В.Г.Никитин

О ПРОБЛЕМАХ И ОПЫТЕ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИК СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 190500 «БИОТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕДИЦИНСКИЕ АППАРАТЫ И СИСТЕМЫ»

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

С момента основания кафедры медицинских диагностических систем проводит учебную и производственные практики со студентами, обучающимися по специальности «Биотехнические и медицинские аппараты и системы», имеет некоторый опыт в проведении практик и в решении организационных проблем. Методика проведения определяется целью практики и, как следствие - выбор базы. Целью учебной практики является ознакомление студентов: с содержанием специальности; структурой диагностического центра; медицинскими методиками использования лечебных и диагностических приборов; техническим оснащением отделов и лабораторий; перспективами развития медицинского приборостроения. Базовым предприятием для учебной практики является Самарский диагностический центр, ведущие специалисты которого читают студентам лекции и проводят практические занятия в отделах и лабораториях.

Целью первой производственной практики является ознакомление студентов с технологией установки, настройки, эксплуатации медицинских лечебных и диагностических приборов и систем. Целью второй производственной практики является ознакомление студентов с основными этапами проектирования, производства, ремонта и маркетинга современных образцов медицинской техники. Основными базами для прохождения производственных практик являются : ЦСКБ, ФИАН, СДЦ, «Медтехника», «Медсервис» и другие. Здесь важным аспектом с точки зрения оптимизации учебного процесса и наличия у студентов задела для выполнения ими в дальнейшем курсового и дипломного проектирования является распределение студентов для прохождения первой и второй производственных практик на одно и то же базовое предприятие.

Важным аспектом с точки зрения организации практик и успешного преодоления множества возникающих при этом проблем является своевременное и четкое проведение ниже следующих мероприятий:

- заключение договора с базовым предприятием на проведение практики;
- проведение организационного собрания с группой студентов по практике;
- издание приказа по базовому предприятию о практике студентов, которым назначаются : ответственный от предприятия, руководители на рабочих местах, места прохождения практики.

РОЛЬ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО ЗНАНИЯ В СИСТЕМЕ
ВЫСШЕГО ООБРАЗОВАНИЯ.

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Меняются эпохи, системы ценностей. Человек живет не в мире вообще, а в освоенном мире, бытие всегда освоенное бытие. Мир человека – это мир, вошедший в него. Вот он то – и есть суперценность и потому Человек – мера всех вещей. Отсюда и система ценностей, ее иерархия, где знания лишь первый этап освоения мира, лишь предпосылка его становления в качестве человеческого мира.

Научные законы – это, безусловно, знание сущности мира, какой-то предметной области его. Но человек не живет в мире сущностей. Действительность – это сущность и явления вместе, сущность и существование. Вот последнее-то и ускользает от науки и в тоже время является экзистенцией человека. Вот почему истина, оставаясь критерием научной теории, теряет свое доминантное значение в мире человеческой субъективности, перестает быть самодостаточной. Истина для чего? Истина для кого? Является ли она местожительством, домом, крепостью человека или лишь важным, но лишь условием построения и жизни в этом доме. Мир культуры – вот дом человека, способ его бытия. В культуре, конечно, присутствует дух, знание, однако, в снятом, преобразованном виде. Этот же подход реализуется в методологии: цели – средства – результат. Результат и есть действительность идеи (цели), снятая цель. Истинность средств проверяется зависимостью цели и результата. Это ни в коем случае не снижает значимость знаний, в том числе и технических, и значимость университетов в системе высшего образования.

Однако, в конечном счете речь идет, во-первых, о системе знания как единстве технического, естественнонаучного, социального и гуманитарного; во-вторых, элементы системы подчинены ее законам, как части целому с точки зрения реализации функций; в-третьих, система знаний – наука – это распредмеченный мир, результат его разобъективации, перевода его предметности в дух, духовность. При всей же значимости того и другого, они требуют материального носителя: вернуть их в предметный мир. Объективировать, материализовать в мир человеческого бытия: орудия, средства труда, виды деятельности, государство, социальные блага и удобства и т.д. эти две стадии одного и того же процесса: жизни, а не приуготовления к ней, ибо ни до нее, ни после нее ничего нет. Вот почему это две стадии одного и того же процесса: человеческого бытия, где распредмечивание мира, его позиций, перевод объективного в субъективное и есть образование, а вторая стадия – материализация, объективация знаний, перевод их в предметный мир человека. В этом же аспекте следует различать высшее профессиональное техническое образование и высшее образование. Первое измеряется качественно – количественно: разряды, категории как качественная

ОСОБЕННОСТИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ НА ПЕРВОМ КУРСЕ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

В соответствии с учебным планом после весенней сессии на первом курсе факультета двигателей летательных аппаратов проводится летняя учебная практика в двадцать календарных дней.

На протяжении многих лет основные цели и методология проведения этой практики менялись - шел поиск новой концепции в условиях развития социальной системы и переоценке накопленного опыта, организации на факультете непривычных специальностей и специализаций. Попытка внедрения системного подхода свелась к обычному информационному принципу обучения, связанному с основными этапами создания авиационных двигателей и энергетических установок. При этом использовались внутренние и внешние ресурсы университета. Студентам читался небольшой курс лекций (4-6 ч.) по введению в специальность, совершались экскурсии на базовые предприятия и выпускающие кафедры факультета, а также на учебный аэродром. Зачет ставился по показателю посещаемости. Такая «учебная практика» проходила формально, не учитывала индивидуальных особенностей студента, была в отрыве от современных требований по обеспечению фундаментальной подготовки специалистов широкого профиля со знанием компьютерных технологий.

Появление в 1995 г. государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и тенденции мирового развития науки и техники позволили пересмотреть цели и методологию проведения учебной практики на первом курсе. В настоящее время силами работников деканата и главным инициатором проф. А.И.Ермаковым учебная практика подчинена и опирается на *стандарт факультета* по компьютерной подготовке студентов с использованием внутреннего ресурса, в частности, созданных на факультете новых компьютерных классов. Сделан первый шаг к осуществлению сквозной компьютерной подготовке начиная с первого курса.

В весеннем семестре 2000 г. был опробован новый план учебной практики с измененной концепцией внутреннего ресурса. Для начала это была многофункциональная программа Microsoft Word. Введены специальные задания, составленные с учетом индивидуальных особенностей студентов, которые представляли собой различные многочисленные методические материалы кафедры КИПДЛИА, нуждающиеся в переводе их в электронную форму. Совершенствование учебной практики будет продолжено.

степень роста профессионализма, ограниченного пространством профессии; второе встроено в иную пространственную систему: культуру, с иными измерениями, параметрами, характеристиками: социально-гуманитарными, в том числе и иными законами, закономерностями, а значит и иной системы знаний. Вот почему не следует минимизировать пространственную структуру технического образования, а доводить его до высшего образования в социально-культурном аспекте этого понятия. Тогда технические знания и образование расширят смысл до уровня созидания, конструирования предметного мира человека, разпредмечивание и опредмечивание которого и есть жизнь. А образование ее одна из сторон. Вот почему образование, тем более высшее, следует начинать с мира и от него к знаниям, а не наоборот. Иначе средства становятся целью без результата. В контексте такого подхода вряд ли выдерживает серьезную критику попытка представить существование технических объектов до социума и после его появления в интересах решения проблемы смены их статуса, характеристик. Можно ли мыслить существование технических объектов до организации людей в социум, появления социальности?

Экономическая сфера общества, а технические объекты включены в эту сферу, форму жизнедеятельности, как и все остальные элементы общественной системы, представляет собой ничто иное, как специфическую форму социально связи – субстанции общественной системы. Социальные связи возникают между людьми по поводу каких-то объектов, предметов, в результате которых последние втягиваются в систему общественных отношений приобретая тем самым социальный характер. В отличие от природы в социуме потому-то и нет предметов. Социальный предмет – это природный в его социологизированном виде. Вода – это природный объект, гидростанция – социальный. Таким образом, технический объект имеет двойственную природу: с одной стороны он предмет, объект, материальная единица, эмпирически верифицированный, с другой в нем представлены социальные характеристики: он включен в систему культуры в качестве преобразований природы. И как ее элемент представляет что-то: систему общественных отношений, их характеристику, специфику, тип культуры, уровень развития и развития человека. Технический объект, как и любое орудие, средство труда, вид деятельности выражает степень освоенности человеком мира, степень его господства над ним, материализованную форму возросших его потребностей.

В техническом объекте спрятаны социальность, социум, уровень культурного и цивилизационного развития человека. Поэтому анализирую его с позиции интересов технических наук, преподаватель желая того или нет оказывается не свободен от раскрытия его социальных характеристик с точки зрения потребностей человека, уровня его духовного развития, уровня развития всей общественной системы, интенсивности взаимодействия общества и культуры и степени искусства, в конструктивном плане, первого над вторым.

Таким образом, речь идет о роли социально-гуманитарного компонента в генезисе технического знания, методологии его исследования и методами его трансляций в интересах формирования технической культуры.

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК В УСЛОВИЯХ КРИЗИСНОГО СОСТОЯНИЯ БАЗ ПРАКТИКИ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Кафедра конструкции и проектирования двигателей летательных аппаратов традиционно проводит 1-ю и 2-ю производственную практику по дисциплине «Проектирование и конструкция ВРД» в АО СНГК им. Н.Д. Кузнецова. Предприятие работает 4 дня в неделю с минимальной загрузкой производственных мощностей, что сужает обучающий потенциал базы. В таких условиях целое десятилетие кафедра старается использовать время отведенное на практику с максимальной пользой для студентов.

А время это не малое - при 5-дневной рабочей неделе, как мы работаем последние 5 лет, за 5 недель 2-й производственной практики 165 часов, не каждая дисциплина располагает таким временем!

Обучающий результат на практике, и это известно давно, складывается из четкой постановки задачи практики, высокой организации труда студента и дисциплины.

Основная идея в формировании задач практики состояла в том, чтобы выделить несколько блоков 4-5 не более, не расплывать внимание студента, а наоборот сконцентрировать его на вопросах, тесно связанных с учебной программой.

Для 2^й производственной практики (конструкторско-технологической) 4 курса конструкторов это были 5 блоков, которые в программе практики названы практическими работами:

1. Составление технического задания на проектируемый двигатель и технического задания на проектируемый узел (сборочную единицу).
2. Разработка сборочного чертежа и технологии сборки рабочего колеса турбокомпрессора. Это задание является основой курсовой работы по дисциплине «Технология сборки ГТД» в 9 семестре, а конструкторская часть входит органично в курсовой проект по дисциплине «Проектирование и конструкция ВРД».
3. Сварочные соединения и технология сварки. Эта работа восполняет пробел в знаниях по сварочным соединениям.
4. Размещение агрегатов и коммуникаций (трубопроводов и электропроводов) на двигателе.
5. Технология сборки ВРД и его узлов. В каждом блоке поставлена цель, расписан порядок выполнения работы (обязанности преподавателя, руководителя практики от предприятия и обязанности студента) и определена отчетность.

Учитывая, что студент сдает зачет по практике с оценкой, жесткие рамки отчетности, обязательное посещение дает планируемый результат.

Проблема 4-х дневной рабочей недели базового предприятия решена так: один день в неделю (пятница) занятия проводятся на кафедре, где студенты работают по каждому блоку с преподавателями кафедры..

Л.А. Тихонова, М.В.Швец

КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ(Поволжская государственная академия телекоммуникации и информатики,
Самарский государственный Университет)

Современный социум обнаруживает явные признаки дефицита духовной культуры. Истоки этой ситуации следует искать в изъянах системы образования, ориентированного на становление технократического мышления.

Во всем мире идет поиск новых систем образования, более демократичных, диверсифицированных и результативных с позиций интересов общества. Новые требования к уровню научной грамотности и образованности в целом диктуются интересами выживания человека как биологического вида и социального субъекта. Стремление преодолеть в образовании профессиональную замкнутость и культурную ограниченность, ориентация на широкообразованную и гармоническую личность характерны для всего мирового сообщества.

Культура во всем ее разнообразии и относительности смыслообразующа для человеческого бытия в целом. Овладение ею нельзя отложить «на потом», когда будут созданы благоприятные условия, так как само их создание будет таким, каким будут культура и образование.

Культура не является «внешним оформлением» социума, а необходимым условием его становления. Она обладает гигантской социально-детерминирующей силой и является главным способом становления человека, его второй «генетической системой».

В «организме» культуры естественнонаучные комплексы обособились от социальных и гуманитарных. Наука и философия, нравственность и искусство разошлись по своим «кабинетам», утратив свою целостность в рамках единого историко-культурного контекста. Содержание, методы и формы гуманитарного образования (особенно общего) оказались без культурологической экспертизы, в нем взяли верх узко-информационные, прагматически-функциональные подходы. Цикл гуманитарных дисциплин внутренне не связан единым культурным полем. Он сообщает некую сумму знаний, но без должной культурной систематизации, а также вне связи с собственно человеческим контекстом, с поиском личностных смыслов. Понятие «образованный человек» стало синонимом «информированного человека» и разошлось с понятием «культурный человек». Преодоление инерции технократического мышления - важное условие формирования профессиональной культуры.

А.Н. Чекмарев, И.А. Докукина

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 072000

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Одной из важнейших задач, стоящих перед высшим учебным заведением, является совершенствование учебного процесса, направленного на повышение качества подготовки специалистов. При этом особое место должно уделяться повышению уровня профессиональной подготовки студентов путем совершенствования практической подготовки, изучения нормативной документации, информационных технологий.

На кафедре производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении для повышения качества профессиональной подготовки студентов специальности 072000 часть занятий перенесена на филиалы кафедры, созданные при Самарском центре стандартизации, метрологии и сертификации (ЦСМС), ОАО «Волгабурмаш».

Так, для повышения качества профессиональной подготовки по курсу «Метрология» студенты 4-го курса специальности 072000 выполняют лабораторные работы в ЦСМС. Занятия проводят работники центра.

Производственные и дипломные практики проходят на предприятиях г. Самары: ОАО «Авиаагрегат», завод «Прогресс», ОАО «КАТЭК», ОАО «Волгабурмаш» и др. Это позволяет использовать знания и опыт наиболее квалифицированной части персонала организаций, организовать обучение на действующем промышленном оборудовании, существующих системах качества. При этом студенты знакомятся с условиями работы на предприятиях, с рабочими местами ОТК, технолога, существующими отделами качества. Во время практик принимают непосредственное участие в разработке элементов систем качества в составе группы по разработке стандартов на предприятии. Эти наработки являются материалами для выполнения дипломного проекта. Поэтому темы дипломных проектов имеют практическую значимость и, как правило, внедряются в производство, а по окончании вуза некоторые студенты были приглашены на работу (так, в 2000 г. четверо студентов остались работать на предприятиях в отделах качества, продолжая проводить начатые разработки).

Такой подход позволяет усилить профессиональную мотивацию студентов, углубить индивидуализацию, повысить качество образования и сокращает период адаптации молодого специалиста на производстве, что имеет немаловажное значение в условиях рыночной экономики.

СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКОЕ АНТРОПОЛОГИЯ КАК
НЕОБХОДИМАЯ СТУПЕНЬ ГУМАНИТАРНОЙ
ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ.

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Специфика университетского технического образования и социально-экономические преобразования, осуществляемые в России, являются причинами ряда существенных проблем в системе гуманитарной подготовки студентов. Сам по себе технический профиль, как бы автоматически порождает дисбаланс между общей профессиональной и гуманитарной подготовкой. Социально-экономические преобразования влияют на изменения ценностных ориентаций человека и, кроме того, способствуют ломке старых стереотипов. Ведущую роль начинают играть ценности экономического порядка. В этой связи встает задача создания неких рычагов, которые могли бы уравновесить ситуацию. Традиционно эту роль играют философия, культурология, история, политология и т.д. В частности речь пойдет о философии.

Философия и в содержательном, и в методологическом плане всегда была и является стержнем гуманитарной базы в учебном процессе.

Во-первых, формирование мировоззрения немислимо без философии, поскольку, осмысливая общую картину мира, она обзрывает и множество частных процессов, давая студенту основу и опору.

Во-вторых, вовлекаясь и погружаясь в философскую проблематику, студент оказывается вовлеченным в процесс самоисследования и погружения в вечные проблемы человеческой жизни.

В-третьих, философия осуществляет рефлексию и по горизонтали, т.е. в плане одновременности, и по вертикали, объединяя различные временные эпохи. Это способствует расширению сознания студента.

В-четвертых, философствование представляет собой размышление, т.е. движение мысли, поэтому она вырабатывает методы, способы размышления, т.е. учит человека мыслить. Мыслить так, что человека трансцендирует за область частных вопросов. Гегель называл философию мышлением о мышлении.

Но, находясь в кругу общемировых проблем, студент лишь косвенно оказывается перед лицом личностных, жизненных, экзистенциальных вопросов. Это тот пласт, который и привлекает студента к философии. Очень важно, что в СГАУ вводится новый раздел социальной философии, а именно социально-философская антропология, предметом которой и является человек. Конечно же, как раздел философии, социально-философская антропология исследует человека во всеобщем плане, но как уже отмечалось выше, сама всеобщность есть путь к частному, конкретному. Целостность, понятая абстрактно, уже не есть простая абстрактность, а скорее это уже нечто конкретное.

ОБУЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ КАК ОСНОВА ПРАКТИЧЕСКОЙ
ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ "ЛАЗЕРНЫЕ СИСТЕМЫ"

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

В течение ряда лет студенты, проходящие обучение по специальности "лазерные системы", в качестве рабочей осваивают профессию оператора лазерной голографической установки. "Оператор лазерной голографической установки" - одна из новых профессий, возникших в последнее десятилетие в связи с повсеместным внедрением в промышленное производство лазерных технологий. Рабочая профессия оператора лазерной голографической установки тесно связана со специализацией студентов.

Обучение рабочей профессии проводится на втором курсе, когда студенты еще не приступили к изучению специальных курсов. В процессе обучения рабочей профессии студенты знакомятся с основами своей будущей специальности, впервые вплотную соприкасаются с лазерной техникой и получают первые практические навыки работы с лазерами и лазерными системами. Завершается освоение рабочей профессии учебно-производственной практикой, по окончании которой студенты сдают квалификационный экзамен на получение одного из разрядов рабочей профессии, а также экзамен по технике электробезопасности и лазерной безопасности. Это позволяет им в процессе дальнейшего обучения самостоятельно работать с лазерными установками, являющимися источниками повышенной опасности.

После окончания третьего курса студенты приходят производственную практику на СНТК им. Н.Д.Кузнецова, лазерно-голографическая лаборатория которого является одной из ведущих в стране. Во время практики студенты не только знакомятся с современным оборудованием и передовыми методами лазерно-голографических исследований, но и выполняют производственные задания, связанные с их рабочей квалификацией. Поэтому, приступая к изучению основных специализированных дисциплин на старших курсах, студенты имеют достаточно обширный опыт практической работы на лазерных установках. Это позволяет существенно повысить эффективность специализированного лабораторного практикума.

Таким образом, выбор в качестве рабочей профессии, которая связана с основной специализацией студентов, дает возможность построить целостную систему практической подготовки специалистов в области лазерных технологий.

Социально-философская антропология занимается сущностной реконструкцией человека. Однако это происходит не в изолированном пространстве, где человек наедине с собой. Человек постигается во взаимосвязи природных, социальных и культурных сфер, поскольку сам он и является интегратором всего многообразия мира. Именно к такому пониманию человека восходит идея человека как микрокосмоса, тождественного макрокосмосу. На философском уровне, говоря о бытии можно сказать: "Все есть" или, что то же самое "Все, что есть есть". На уровне социально-философской антропологии, соответственно: "Все есть в человеке" или, "Все, что есть, есть в человеке". Знаменательно, что это положение адекватно положению Протагора: "Человек мера всех вещей, существующих, что они существуют и несуществующих, что они не существуют".

Такая исходная посылка, позволит студенту взглянуть на вещи не из себя как некой клеточки, а на целое из целого. Правда тождество не следует рассматривать как слитность. Тождественность осуществляется по составу, а по форме же микрокосм и макрокосм различны. Данное сравнение имеет ценность в том смысле, что всеобщность, о которой шла речь, должна иметь все многообразие человека и мира. В марксистской традиции человек понимается как совокупность всех социальных отношений. Сущность человека невозможно выяснить вне анализа общества. Что представляет собой общественная жизнь? Каково место человека в социальном процессе? Как взаимодействуют человек и общество? – вот вопросы, которые определяют путь к целостному анализу человека. Общество представляет собой целостность и человек – целостность. Общество целостно в силу того, что человек имеет общую природу, которая определяет внутреннюю взаимосвязанность. Общество не есть совокупность атомарных "Я", а по выражения С.Л. Франка представляет собой целостное "МЫ" людей, объединенных не материальными связями, а духовными. В этом заключается органическая теория общества, в отличие от различных концепций социального сингуляризма, искусственно модулирующих общество. Именно в рамках такой органической теории следует рассматривать человека и определяет его сущностную структуру и предельные основания его бытия. Кроме того, следует учитывать то, что человек находится в поле практической деятельности, которая включает производственно-трудовую, социально-историческую и духовную формы ее проявлений. Человек, по выражению Маркса, изменяет действительность, но, изменяя ее, он изменяет и себя. Изменение не следует понимать как изменение сущности, скорее всего, речь идет о наполнении сущности, о чем так ярко было сказано в экзистенциализме.

Гуманитарная подготовка включает в себя весь спектр знаний о человеке являющихся субъектом различных форм деятельности, социальных отношений, исторического процесса. Однако, анализ этих сфер невозможен без решения онтологических вопросов. Размышления над такими вопросами как: Что представляет собой человек в плане онто - и филогенеза? Каковы основания его бытия? Каковы основные направления биологического, психологического, духовного, социального развития человека? и др. позволяет приобрести студенту необходимую опору в понимании проявлений человека.

ББК Ч480.054

В.М. Богданов, В.С. Пономарев, А.В. Соловов

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРАКТИКЕ РАБОТЫ КАФЕДРЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

В настоящее время большое значение придается усилению образовательной направленности учебного процесса по физическому воспитанию. Это связано с тем, что, существенно отстают те направления, которые связаны с овладением специальными систематизированными знаниями и методами, обеспечивающими достижение практических результатов - теоретическая и методическая подготовка. Важно добиваться того, чтобы за пределами учебных занятий (по расписанию) студенты, а после окончания вуза - подготовленные специалисты, на основе полученных знаний, методических умений и сформированных потребностей могли правильно распорядиться своими психофизическими возможностями и с помощью физических упражнений поддерживать оптимальную работоспособность и здоровье.

Впервые в учебной программе по физической культуре представлен подраздел «Методико-практические занятия».

Правильность такого подхода не вызывает сомнений. Трудности видятся в практической реализации, так как проведение методико-практических занятий за счет сокращения учебно-тренировочных (уменьшения и без того небольшой двигательной нагрузки) представляется нецелесообразным.

Необходимо сделать упор на самостоятельное изучение студентами методических и практических основ физического воспитания.

Для помощи в овладении студентами специальными систематизированными знаниями в области физической культуры, с последующим применением их в самостоятельной деятельности по укреплению здоровья, для достижения и поддержания на высоком уровне умственной и физической работоспособности, кафедра физического воспитания и Центр новых информационных технологий (ЦНИТ) Самарского государственного аэрокосмического университета (СГАУ) разработали автоматизированные учебные комплексы по теоретическому и методико-практическому разделам учебной программы.

Каждый комплекс состоит из учебного пособия и автоматизированного учебного курса (АУК). В пособии изложен учебный теоретический и методический материал. АУК устанавливается на компьютер типа IBM AT и содержит теоретический материал и систему заданий для его освоения и закрепления с помощью компьютера.

ПРОЕКТ НОВОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ПО ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ИСТОРИИ ДЛЯ
СТУДЕНТОВ НЕИСТОРИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ
(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Многолетняя преподавательская работа в вузе подвела меня к необходимости подготовки учебного пособия для студентов неисторических специальностей под названием «История России в документах, научных исследованиях, публицистике и художественной литературе».

Работая второй год на кафедре истории СГАУ, я еще раз убедился в необходимости такого пособия. Отечественная история в техническом вузе входит в блок общекультурных дисциплин, не является профильным предметом. Но студенты, интересующиеся историей своей страны, есть как на дневном, так и на вечернем отделениях. И прежде всего для таких студентов стоило бы создать названное пособие.

В техническом вузе курс отечественной истории весьма краток. В результате многокрасочный и сложный исторический процесс по необходимости упрощается, теряет краски, из него исчезают многие события и исторические деятели. Преподаватель оказывается заложником противоречия между обилием материала и жесткой сеткой часов учебного курса. "История России в документах, научных исследованиях, публицистике и художественной литературе" поможет сгладить это противоречие.

Какова может быть структура пособия?

Как обычно, пособие будет делиться на темы в соответствии с учебной программой. Каждая тема должна состоять из четырех разделов. В первом разделе будут представлены документы, полностью или в извлечениях, во втором – извлечения из научных исследований (произведений классиков исторической науки, выдающихся историков советского периода и наших современников), в третьем – фрагменты публицистики, в четвертом – стихи и фрагменты крупных произведений художественной литературы.

Затерянные в малотиражных и специальных изданиях, документы не всегда могут быть разысканы самими студентами. А воздействие подлинных документов на познавательную деятельность студентов ни с чем не сравнимо.

Вряд ли кто сомневается, что история получила свое отражение в публицистике и художественной литературе. Но в какой степени их можно использовать в изучении отечественной истории в техническом вузе, в профессиональной преподавательской среде существует разноречие мнений.

Скажем, автор этих строк считает весьма полезными для профессионального историка книги писателя Эдварда Радзинского. Он пишет не научные труды, а историческую публицистику. В тоже время вряд ли его следует считать дилетантом в истории. Во-первых, Радзинский окончил Московский государственный историко-архивный институт, всегда дававший солидную профессиональную подготовку. Во-вторых, в своих публицистических произведениях Радзинский поднял такие пласты истории, какие найдешь не у каждого профессионального историка-исследователя. В-третьих, Радзинский публикует в своих книгах неизвестные документы большими фрагментами или даже целиком. Если интерпретация истории

Для самостоятельной работы студенты имеют возможность ознакомиться с учебным пособием в библиотеке университета, получить электронный вариант на дискете на кафедре физического воспитания, а также взять полностью учебный комплекс с сервера ЦНИТ СГАУ в открытом доступе по адресу: <http://cnit.ssau.ru/kadis/phculture.htm>.

В весеннем семестре 3-го курса предусмотрен зачет по теоретическому разделу учебной программы по физическому воспитанию. Зачет принимается преподавателями в компьютерном классе кафедры физического воспитания по курсу "Основы физического воспитания" в режиме "контроль по билетам".

Анализ сдачи студентами зачета по теоретическому и методическому разделам учебной программы показывает, что те студенты, которые в своей подготовке использовали компьютерные учебные курсы, показали более высокий уровень подготовленности в отличие от тех, которые в своей подготовке использовали лишь учебное пособие. Так, например, из тех студентов, которые в своей подготовке использовали компьютерные учебные курсы 62,5% сдали зачет на «отлично», 25% - на «хорошо», 12,5% - на «удовлетворительно». Из тех же студентов, которые использовали в своей подготовке только учебное пособие, лишь 5% сдали зачет на «отлично», 18,5% - на «хорошо», 27% - на «удовлетворительно», а 49,5% получили неудовлетворительные оценки.

В настоящее время компьютерные средства учебных курсов записаны на CD-ROM (версии для MS DOS и WINDOWS 95/98). Они содержат большое количество графических иллюстраций, компьютерных анимаций, видеоклипов, что создаёт наглядное представление об изучаемом материале, помогает студентам представить правильную технику выполнения тех или иных упражнений.

Дальнейшим развитием использования компьютерных технологий стало создание и размещение на сервере ЦНИТ СГАУ сетевого варианта электронного учебного пособия "Методические и практические основы физического воспитания студентов" в режиме on-line (<http://cnit.ssau.ru/do/index.htm>).

Всё это потребовало создания необходимой материально-технической базы: оборудован компьютерный класс, проложено оптоволоконно и осуществлено подключение кафедры к сети Интернет, создана внутренняя локальная компьютерная сеть. Готовится новый вариант кафедральной Web-страницы. В перспективе планируется создание собственного сервера.

В своей работе по использованию компьютерных технологий кафедра тесно сотрудничает с ЦНИТ СГАУ, привлекает студентов университета для выполнения работ по УИРС, курсовых и дипломных работ по созданию учебно-методического обеспечения кафедры.

Четырёхлетний опыт использования компьютерных технологий на нашей кафедре как элемента дистанционного обучения показал правильность выбранного направления теоретической и методической подготовки студентов по физическому воспитанию. С дальнейшим развитием и совершенствованием аппаратных и программных средств, средств телекоммуникационной связи возможности такой подготовки будут несомненно возрастать.

Радзинским не всегда устраивает историка-профессионала, то может подтолкнуть его к собственному анализу приводимых документов.

Например, в период работы над докторской диссертацией «РСДРП: проблемы лидерства и обновления руководства (1907-1912 гг.)», защищенной в 1997 г., я долго пытался проследить судьбу Константина Мячина, более известного под именем Василия Яковлева, одного из слушателей Болонской социал-демократической школы для российских рабочих, организованной оппонентами Ленина по РСДРП. И удалось мне это сделать в достаточной степени только после ознакомления с книгой Радзинского «Господи Спаси и умири Россию. Николай II : жизнь и смерть» (М., 1993).

Именно Мячину-Яковлеву высшей советской властью было поручено вывезти семью бывшего российского императора Николая 2 из Тобольска на Урал. Мячин погиб в период репрессий конца 1930-х годов. Перед смертью ему удалось написать воспоминания – «Последний рейс Романовых».

Сравните: в книгах профессионального историка Г.З. Иоффе «Крах российской монархической контрреволюции» (М., 1977) и «Революция и судьба Романовых» (М., 1992) Мячину посвящено всего десять страниц, а в книге Радзинского – более тридцати. Причем страниц, наполненных первоклассной информацией.

Всем известно, что учебники по истории часто пишутся серым, казенным языком и не могут воздействовать на чувства студентов. А талантливо написанное публицистическое произведение способно подействовать именно на чувства молодых людей. Вот, например, книга французского писателя, русского по происхождению Анри Труайя «Александр I, или Северный Сфинкс» (на русском языке издана в серии ЖЗЛ в 1997 г.)

В ней тоже много полезного и для студента, и для преподавателя. Вот А. Труайя пишет о русских офицерах, участвовавших в разгроме наполеоновской армии, будущих декабристах: «Сыновья самодержавного государства, они поддаются столь же опьяняющему, сколь и опасному увлечению: порассуждать о свободе с сыновьями Революции, невзирая на то, что Франция вновь стала монархией... Наконец, немало офицеров царя введены во французские масонские ложи. Терпимость и свободомыслие, которые они там находят, ошеломляют их. Члены этих тайных обществ... воодушевлены общими идеалами – человеколюбием и уважением к личности. Масоны вызывают у русских сложные чувства. Русские гордятся своим государем, но стыдятся своего государства. Они пылко любят свою Родину, но краснеют за ее отсталость. Они пришли «дать урок», но оказалось, что сами в нем нуждаются». В данном случае студенты видят перед собой емкую фразу, в которой обобщена большая информация.

Свою пользу молодым людям, изучающим историю Отечества, может принести художественная литература. Немало интересных суждений об истории России содержится, скажем, в стихотворной политической сатире А.К. Толстого «История государства Российского от Гостомысла до Тимашева». Очень исторично творчество русских писателей XX века М. Шолохова, М. Булгакова, А. Платонова, К. Симонова и других.

Убежден, что освоение отечественной истории студентами станет более интересным, если в арсенал преподавателя будут включаться не только учебники и научные исследования, но и публицистика и художественная литература.

И.С.Ахмедьянов

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТА-
ЗАЛОГ ЕГО БУДУЩЕЙ УСПЕШНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Научно-исследовательская работа, которую ведет студент под руководством преподавателя, является творческим процессом. На этой работе студент учится самостоятельно думать, искать и "доставать" новые знания, работать с книгой. Как правило, у такого студента и учебные дела идут успешно, без долгов и других возможных срывов.

На кафедре прочности летательных аппаратов СГАУ у каждого преподавателя научной работой обычно занимаются один-два студента по теме, над которой работает сам преподаватель. Студент начинает работу на третьем-четвертом курсе и заканчивает ее на пятом. Очень часто эта работа вливается в дипломный проект с последующей его защитой. Этот последний случай является наиболее удачным и желательным, так как он позволяет студенту выполнить реальный дипломный проект с дальнейшим внедрением его результатов в практику деятельности конструкторского бюро, в котором выпускнику предстоит работать.

По мнению кафедры наиболее перспективной является следующая форма организации НИРС: преподаватели кафедры знакомятся со студентами, обучающимися по специальности "Динамика и прочность машин" уже на первом курсе, поручают им реферативные работы, подготавливая их тем самым к будущей самостоятельной научной работе. Затем студент привлекается к обычно принятой на кафедре форме НИРС.

Достижения кафедры в области НИРС:

- практически все дипломные проекты выполняются на реальные темы, подсказанные предприятиями, и получают рекомендации ГЭК к их внедрению в практику;
- научные работы студентов направлялись на Всероссийские конкурсы на лучшие студенческие научные работы, на которых авторы многих работ получали медали, дипломы и другие поощрения;
- студенты, занимающиеся НИРС на кафедре, выступают с докладами на ежегодных студенческих научных конференциях университета, а лучшие доклады представляются на областную студенческую конференцию, на Королевские и Гагаринские чтения.

Н.Ф.Банникова

ИЗ ОПЫТА ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
СТУДЕНТОВ ПО КУРСУ ИСТОРИИ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Рекомендованные министерством новые государственные стандарты подчеркивают важность исторической подготовки в высших учебных заведениях. Причем, пожалуй, впервые в программе большое внимание уделено методологии истории. Это требует от студентов развития навыков самостоятельной работы со специальной исторической литературой. Становление методологии истории в России в самостоятельную отрасль научного знания началось в конце 70-х годов XIX века, когда историки стали проявлять интерес к предмету истории как науки. Прежде всего следует отметить работы К.Н.Бестужева-Рюмина, и особенно статью «Методы исторических знаний», в которой он подчеркивал важность выработки метода исследования. Большое внимание этим вопросам уделяли ученые – историки Павлов П.В., Р.Ю.Вишпер, М.М.Ковалевский. Особо следует выделить работу Н.И.Кареева «Основные вопросы философии истории. Критика историософских идей и опыт научной теории прогресса» (М. Т.1,2. 1883). Он одним из первых стал заниматься разработкой идеи о специфике исторического познания. В 1884 – 1885 учебном году впервые в практике вузовского обучения в Московском университете был прочитан В.О.Ключевским курс «Методология русской истории». Этот курс впервые вошел в его десятитомное собрание сочинений (Т.IV. М. 1989). Продолжая традиции лучшей российской школы на кафедре истории СГАУ также уделяется внимание вопросам методологии исторической науки. Но поскольку аудиторных часов на изучение отечественной истории явно недостаточно, такой интересный материал приходится выносить на самостоятельную работу. Однако, это возможно только в тех группах, где студенты имеют относительно хорошую подготовку в школе и имеют навыки самостоятельной работы со специальной литературой. Кафедра истории уже несколько лет проводит коллоквиумы по отдельным проблемам исторической науки. Студентам, примерно, за месяц раздают вопросы для самостоятельной проработки научной исторической литературы (монографий, очерков и т.п.), а потом в специально выделенное время преподаватель беседует со студентами. Например, в ноябре 2000 в 711 группе был проведен коллоквиум по книге Н.Я. Данилевского «Россия и Европа». Студенты хорошо разобрались в законах движения и развития культурно-исторических типов, были обсуждены вопросы отношения национального и общечеловеческого в развитии мирового процесса, что очень актуально для настоящего времени. Важно и то, что студенты выражали свою позицию, свое отношение к роли России во всемирно-историческом процессе.

Бордаков С.А., Кольцун Ю.И., Сургутанова Ю.Н.

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА СОПРОТИВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ СТУДЕНТАМ ВЕЧЕРНЕГО ОТДЕЛЕНИЯ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

На современном этапе обучения техническим дисциплинам самостоятельная работа студентов занимает важное место в условиях, когда в программах изучения предмета доля аудиторных занятий значительно сокращается. Эти тенденции достаточно негативно влияют на качество усвоения предмета при традиционном подходе к проблемам обучения. Особенно это очевидно в случае изложения лекционного и практического материала на вечернем отделении. Условием повышения эффективности самостоятельной работы студентов при изучении теории сопротивления материалов является конкретность поставленных задач, методическое обеспечение их выполнения и контроль.

В данном случае значительной поддержкой для студента является не только учебники по профилю из списка рекомендованной литературы, но и выдаваемые на руки конспекты лекционного курса с разбором разнообразных подходов к решению задач. В этом случае студентам уже необязательно тратить значительную часть времени и сил на конспектирование лекционного курса, что способствует, при условии хорошей посещаемости занятий, интенсификации процесса осмысления преподаваемой темы. Дополнительный же материал, изложенный в конспекте лекций со ссылками на литературу, способствует расширению кругозора студента по изучаемой дисциплине.

Одним из способов усиления самостоятельной работы является выдача в конце курса списка вопросов, которые будут поставлены на зачете или экзамене. Отдельный список должен содержать вопросы, относящиеся к материалу, заданному студентам преподавателем на самостоятельное изучение. Причем данные списки должны быть строго методически увязаны с выдаваемыми конспектами, в том числе иметь соответствующие ссылки как на конспекты, так и на соответствующие разделы учебной литературы.

Одним из способов повышения активности в самостоятельной работе является решение технических задач с использованием персонального компьютера, в том числе и в интерактивном режиме.

ББК Ч486.2

В.И.Ермолаева, Ю.М. Исаев, В.П.Погодин

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ ПО ОЧНО-ЗАОЧНОЙ ФОРМЕ

(Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия)

Большой наплыв студентов на экономические специальности во всех вузах вынуждает использовать различные, к тому же, ускоренные формы обучения, которые предусматривают уменьшение аудиторных занятий. Чтобы не страдал при этом учебный процесс и студент получил качественные в полном объеме знания по математике, необходимо большую часть материала переносить на самостоятельное изучение.

График учебного процесса по очно-заочной форме состоит из еженедельных совмещенных лекционно-практических занятий, самостоятельной работы и зачетно - экзаменационной сессии.

Еженедельные занятия дают возможность регулярного общения преподавателя со студентами, позволяют им выяснять интересующие вопросы и преодолевать встречающиеся трудности при изучении.

Чтобы в течение короткого срока овладеть необходимыми навыками и суммой знаний по фундаментальным дисциплинам по этой форме обучения, требуется, в первую очередь, кроме литературы централизованного издания системы высшего образования, которая в настоящее время практически отсутствует, разработать методическое обеспечение, которое позволило бы самостоятельно разобраться в изучаемом материале и выполнить индивидуальные задания.

Эта форма обучения требует широкого использования дистанционных методов, при которых с увеличением самостоятельной работы и уменьшением аудиторных занятий активизируется работа студентов. Контроль знаний, осуществляемый при помощи разработанных тестов и индивидуальных заданий, позволяет качественно и объективно оценить подготовку студентов к экзаменационной сессии и умение применять полученные знания для решения конкретных задач.

Методические пособия, изданные для этой формы обучения, позволили приучить студентов к работе с литературой и показали хорошие результаты по формированию необходимых навыков по математике.

Изложенные выше подходы в организации учебного процесса позволили получить желаемые результаты при минимальных на это затратах.

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ “КОНСТРУКЦИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ САМОЛЕТОВ”

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Совершенствование преподавания дисциплины “Конструкция и проектирование самолетов” на вечерней форме обучения по специальности “Самолетостроение” непосредственно связано с особенностями учебного процесса на дневной форме обучения. В этой дисциплине рассматриваются конструкция и проектирование частей самолета, а также проектирование самолета в целом. Особенностью дисциплины является ее преподавание в нескольких семестрах, в каждом из которых изучаются один или несколько разделов. Большинство этих разделов качественно дополняют друг друга и в итоге дают общее представление о полном цикле проектирования самолета.

Студенты дневной и вечерней форм обучения изучают дисциплину соответственно в пяти и четырех семестрах. Студенты вечерней формы обучения со средне-техническим образованием, - только в двух.

При переходе, обычно, с дневной формы обучения на вечернюю студенты вынуждены повторно прослушивать весь лекционный курс или его часть с последующей сдачей курсовых проектов, лабораторных работ и практических занятий, экзаменов, зачетов.

Это обусловлено несоответствием содержания дисциплины в семестрах на дневной и вечерней формах обучения, что исключает в некоторых случаях возможность перезачета сданных на дневном отделении разделов дисциплины.

Для уменьшения перегрузки студентов вечерней формы обучения, обусловленной повторным изучением сданных на дневном отделении разделов дисциплины, необходимо обеспечить логическую связь между семестрами и изучаемыми в них разделами.

При разработке рабочих программ дисциплины было выявлено два основных варианта решения этой задачи. В первом варианте - при сохранении пропорционального соответствия объемов лекционных часов, часов лабораторных работ и практических занятий в семестрах практически безболезненно решается поставленная задача.

Во втором варианте – при существенной разнице в объемах выделенного учебного времени в семестрах традиционный подход оказывается неприменим. В этом случае пришлось бы разделить раздел дисциплины на подразделы, что не давало бы студентам целостного представления о крупных частях самолета. Единственным допустимым решением, как представляется авторам, является применение не традиционной последовательности разделов дисциплины, а их перестановка. Такой подход позволяет устранить повторное прослушивание лекций, выполнение лабораторных работ и практических занятий и дает возможность перезачесть студентам прослушанные ранее разделы дисциплины.

ББК Ч486

А.Н. Волков

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА БАЗЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Одним из важнейших элементов познавательного процесса студентов является наличие у них творческого мышления и умения самостоятельно решать поставленные задачи. Эти два качества связаны друг с другом. Контролируемая самостоятельная работа студентов (КСРС) в наибольшей степени способствует развитию творческого мышления. Большое значение здесь приобретает работа с учебниками. "Книги – мои университеты", - говорил А.М.Горький.

Самостоятельная работа студентов (СРС) в наибольшей степени проявляется при решении задач, тестировании, проблемном обучении, деловых играх, программированном обучении и контроле знаний, курсовом проектировании, участии в НИРС, выполнении домашних заданий и др. Самостоятельная работа должна быть обеспечена учебно-методической литературой и контролироваться преподавателем.

Наилучшим контролем самостоятельной работы является рейтинговый контроль. Изначально с целью формирования индивидуальных заданий СРС необходимо провести стартовый контроль. Следует уделить большое внимание созданию тестов такого контроля. В них должны быть отражены основные положения "инструмента" решения инженерных задач, а также выявлены остаточные знания студентов. На первом этапе в СРС следует включить материал для расширения и углубления основных знаний.

Заинтересованность, жесткая дисциплина и ответственность лежат в основе самостоятельной работы студентов. Все шире становится использование компьютеров в учебном процессе для выполнения расчетов и графических работ.

Внедрение в учебный процесс специализаций также способствует индивидуализации обучения, развитию СРС и повышению качества подготовки специалистов. Интенсификации СРС требует и расширение сферы образовательных услуг, введение второго высшего и заочного образования, планируемое введение дисциплин, изучаемых по выбору студентов.

Таким образом, на основании всего вышеизложенного можно сказать, что развитие творческого мышления – это управляемый процесс, направленный на повышение качества будущего специалиста, который ведет преподаватель, опираясь на современные образовательные технологии.

Б.Н. Герасимов, Н.Г. Яковлева

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«МЕНЕДЖМЕНТ»

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Кардинальные изменения, произошедшие в нашей стране, наложили отпечаток на различные стороны жизнедеятельности людей в нашем обществе. В частности, переход к рыночным отношениям в нашей экономике потребовал проведения существенных преобразований в системе подготовки управленческих кадров. Принципиально новые условия и содержание деловой активности радикальным образом изменили требования к качествам, знаниям и умениям, которыми должен обладать современный российский менеджер.

Соответственно требуются определенные методы обучения будущих управленцев, особенно по дисциплине «Менеджмент». Необходима замена пассивного типа обучения, в котором студенту отводится роль слушающего, усваивающего, повторяющего активным обучением, при котором студент совместно с преподавателем является активным творцом решений профессиональных задач.

В процессе проведения практических занятий по дисциплине «Менеджмент» используются следующие методы обучения: конкретные ситуации, деловые игры, самостоятельная проработка лекционного материала и предложенной литературы по изучаемой дисциплине, тесты, дискуссия, подготовка рефератов, групповая работа.

Например, на одном из первых занятий студенты разрабатывают модель деятельности менеджера. В результате определяются обязанности, содержание работы, роль менеджера, а также умения, навыки и знания, которыми он должен обладать. Следующее практическое занятие посвящено определению взаимных ожиданий организации и работника.

Далее предлагается конкретная ситуация «Молодой специалист в фирме МВМП». Данная ситуация дает возможность комплексного обсуждения вопросов взаимодействия индивида и организации, таких как, влияние восприятия на поведение человека в организации, проблемы использования ролевого подхода к установлению взаимодействия человека и организации, влияние мотивации на отношения между людьми в коллективе. Для разбора конкретной ситуации группа разбивается на 5-6 подгрупп. После прочтения ситуации каждая из подгрупп формирует письменный отчет на основе вопросов, предложенных преподавателем, а затем приступают к общегрупповому обсуждению. Роль преподавателя в данном случае – направлять обсуждение в нужное русло и

акцентировать внимание на определенных моментах. В качестве домашнего задания студентам предлагается написать предложения данной конкретной ситуации.

Важным моментом в организационном развитии является введение разнообразных инноваций. Нередко в жизни организаций этот процесс встречает сопротивление со стороны работников. Поэтому студентам предлагается разработать шкалу отношений к инновациям, где крайними точками будут – абсолютно полная поддержка и абсолютно отрицательное отношение к инновациям. На этом практическом занятии также определяются и обсуждаются причины сопротивления инновациям в организации и меры по преодолению и профилактике сопротивления.

Обучение пониманию экономико-организационных процессов невозможно без использования игр, позволяющих осмыслить содержание рыночных моделей и объектов. С этой целью проводится имитационная игра «В рынке». Цель использования этой игры в учебном процессе – освоение элементов рыночного пространства как поля взаимодействия свободных и независимых партнеров – субъектов рынка. Имитационное содержание игры состоит не столько в воспроизведении внешних атрибутов коммерческой деятельности, сколько в моделировании поведения субъектов рынка. При этом модели поведения задаются не извне, сценарно или по указанию ведущего, а стихийно формируются в самой группе, в результате внутригруппового и межгруппового взаимодействия участников игры. В моделях выбора линии поведения, естественно, находят свое отражение не только индивидуальные особенности игроков, прежде всего, лидеров, но и деятельность рыночных субъектов. В игре на фоне объективных закономерностей проявляется движение коллективного сознания. При реализации механизма игры (сценарий, правила) и управлении игровым процессом преподаватель должен обеспечить «естественность» формирования моделей в условиях, имитирующих рынок.

Отдельно изучается содержание управленческих ролей (на примере перечня ролей, предложенных Минцбергом). В процессе практического занятия изучается содержание и сущность управленческих ролей, а также студенты разрабатывают технологию их выполнения, включающую 8-10 процедур по каждой роли.

Общие требования к работе студентов на практических занятиях следующие. Каждое выполненное задание оценивается по 10-балльной системе, с точностью до 0,1. Работа происходит, как правило, вдвоем. В случае работы студентов в одиночку, добавляется один балл, втроем, снимается один балл. Проверенные задания передаются одному из студентов для создания обобщенного варианта. Эти задания оцениваются дополнительными баллами и являются материалами, которые возвращаются студентам в качестве образца.

В конце практикума по дисциплине «Менеджмент» проводится комплексный тест, включающий в себя 100 вопросов, составленных по лекционному материалу. В результате проведения практических занятий студенты учатся самостоятельно понимать механизмы управленческих процессов.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА АВИАЦИОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Качество изделий, их конкурентоспособность являются решающими при создании современной продукции. Это условие должно лежать в основе подготовки инженерных кадров, разрабатывающих и изготавливающих новые изделия.

На всех этапах обучения студентов необходимо использовать современные средства и перспективные разработки, которыми владеют производственные, проектные и исследовательские организации.

Подготовка инженерных кадров в области производства современных авиационных газотурбинных двигателей должна быть направлена на развитие способностей, решать задачи по созданию и обеспечению качественных показателей изделий. Студент осваивает в процессе обучения задачи синтеза и анализа для всех этапов создания и освоения изделий, действующие правила и законы.

Методы обучения предусматривают движение от общего к частному и от частного к общему. Такой подход при изучении различных дисциплин позволяет оценить достоверность принимаемых решений на различных этапах создания изделия.

Важной задачей обучения является неразрывность в подготовке кадров на всех стадиях обучения.

Обучение студентов должно ориентироваться на современные компьютерные технологии, использование достижений в области информатизации, CAIS - технологий, достижений в области современных измерительных средств. Оптимизация конструкторских и технологических решений для различных этапов освоения продукции может быть ориентирована только на современные средства производства.

Методология подготовки студентов на всех этапах обучения предусматривает взаимосвязь лекционной, лабораторной и практической работы.

При подготовке кадров для производства современных изделий важной задачей является использование новых методов получения исходных заготовок, методов формирования качественных показателей деталей и узлов и успехи развития в области машиностроения, приборостроения и станкостроения. Все теоретические и практические курсы обучения должны обеспечивать неразрывную связь в конструкторско-технологической подготовке специалиста.

Л.А.Жаринова

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ КАК ЧАСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

(Самарская гуманитарная академия)

Самостоятельная работа студентов является неотъемлемой частью образовательного процесса. На самостоятельную работу планируется не менее половины всех часов, предусмотренных учебным планом. Самостоятельная работа студентов складывается из многих элементов: изучение литературы, подготовка к семинарским и лабораторным занятиям, выполнение контролируемой самостоятельной работы (КСРС).

Опыт преподавания дисциплин «Информатика» и «Информационные технологии» в Самарской гуманитарной академии показывает, что студенты, как правило, уделяют внимание только последнему элементу – КСРС, так как без его выполнения невозможно получить допуск к сессии. Содержание КСРС определяется рабочей программой дисциплины. КСРС по дисциплинам «Информатика» и «Информационные технологии» состоит из написания реферата и выполнения расчетной работы. Но в отличие от КСРС по информатике, расчетная работа по информационным технологиям ориентирована на специальность, по которой обучается студент. Так, для студентов экономического факультета – это расчет заработной платы, экономических показателей предприятия, экономический прогноз развития предприятия и т.д. Для студентов психологического факультета – это статистическая обработка данных с использованием табличного процессора. Для студентов юридического факультета – хранение и обработка данных с использованием СУБД.

Таким образом, КСРС охватывает все основные разделы дисциплин «Информатика» и «Информационные технологии», и её выполнение является залогом успешного изучения дисциплин. Но, к сожалению, КСРС по принятым в 2000 году учебным планам планируется только у студентов заочной и очно-заочной форм обучения. Для студентов очной формы обучения необходимо развивать другие элементы самостоятельной работы. Самым эффективным способом заставить студента работать самостоятельно является, на мой взгляд, допуск к занятиям, который может быть в форме небольшого опроса или проверки домашнего задания. Другими формами самостоятельной работы студентов является организация кружков и секций для более углубленного изучения предмета. Безусловно, качественное изучение предмета возможно только при сочетании всех элементов самостоятельной работы студентов.

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНЫЙ ДОКЛАД

Наумов Л.А. Система качества учебного процесса высшего учебного заведения.....	3
---	---

**СЕКЦИЯ 1. СОДЕРЖАНИЕ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ**

Афанасьев Ю.В., Афанасьева О.Ю. Модель специалиста как средство организации и управления качеством подготовки.....	5
Балакин В.Л. Об одном подходе к гуманизации образования.....	7
Беляева М.Г. Высшая школа: обучение или образование.....	8
Герасимов Б.Н. К вопросу о профессиональной подготовке управленцев.....	10
Гречников Ф.В., Козлов Д.М., Комаров В.А. Проблемы кадрового обеспечения наукоемкого машиностроения региона и требования к подготовке инженеров - лидеров.....	12
Гречников Ф.В., Козлов Д.М., Комаров В.А. Укрупненная модель инженера широкого профиля для наукоемкого машиностроения.....	14
Данильченко В.П., Семёнов Б.П. Особенности содержания курса "история развития техники" для студентов специальности «менеджмент» вечернего факультета.....	15
Журавлев В.Ю. Дополнительные образовательные услуги в вузе.....	16
Калашников В.Д. Сибирская аэрокосмическая академия центр образования, науки и культуры в красноярском крае.....	18
Коломиец Л.В. Определение профилей предпочтительного обучения как элемент управления качеством учебного процесса.....	20
Колеров О.К. Особенности курса «физико-химические методы анализа» на металлургическом факультете вечернего отделения.....	22
Комаров В.А. Инженерные способности.....	23
Леонов В.И., Савельев Л.М., Скворцов Ю.В. Некоторые вопросы целевой контрактной подготовки специалистов на кафедре прочности летательных аппаратов.....	24
Мальчиков Г.Д., Рошупкина И.Ю., Тупикова Е.Н. Биоорганическая компонента в формировании естественно-научного мировоззрения студентов СГАУ.....	25
Маркелов С.А. Оценка качества подготовки специалиста на основе аппарата нейронных сетей.....	26
Меркулова Л.П. Профессиональное общение без переводчика.....	28
Проничев Н.Д., Ермаков А.И., Шитарев И.Л., Крюков Г.П. Стратегия сотрудничества факультета двигателей летательных аппаратов с промышленностью в современных условиях.....	30

Тарасов Ю.Л., Леонов В.И. От прочности летательных аппаратов к динамике и прочности машин.....	32
Уваров В.В. О проблеме повышения уровня материаловедческой подготовки специалистов аэрокосмического профиля.....	34
Филатов В.В., Халиманович В.Н. О содержании аэрокосмического образования в новых условиях функционирования базовой отрасли.....	36
Чаденкова О.А. Концепция построения мотивационной модели обучения.....	38
Чертков Г.В. Целевая контрактная подготовка специалистов как форма распределения выпускников ВУЗов.....	40
Чекмарев А.Н., Наумов Л.А., Моисеев В.К. Система качества высшего учебного заведения – залог успеха подготовки высококвалифицированных специалистов.....	41
Швецов Ю.Ф. Знание основ предпринимательства - необходимость для инженера XXI века.....	42
Швецов Ю.Ф. Инженер XXI века должен быть хорошим руководителем и предпринимателем	43
Шорин В.П., Журавлев О.А., Комаров С.Ю. Специальность "лазерные системы" в образовательном направлении "оптотехника"	45

СЕКЦИЯ 2. ГУМАНИТАРНАЯ КУЛЬТУРА: ЕЕ РОЛЬ И МЕСТО В УНИВЕРСИТЕТСКОМ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Бадькшанов Р.А. Десоциализация и ресоциализация – две стороны приобщения студентов к общей и профессиональной культуре.....	47
Володин В.Н. Антропологическая экспертиза образовательных технологий.....	48
Витковская Н.Г. Теоретические и методологические предпосылки формирования личности высокопрофессионального специалиста.....	49
Егорова Э.С. Актуальные проблемы философии техники.....	50
Ерошкина Т.П. О воспитательном аспекте парадигмы компетентностного образования.....	51
Закомолдин Р.В. Место и роль военных кафедр в воспитательно-педагогическом процессе в технических университетах.....	53
Казанцева С.Г. Организация самостоятельной работы студентов по курсу культурологии.....	54
Карпушина Л.В. Проблема прогнозирования успешной жизненной адаптации студентов.....	55
Коновалова Г.В. Смысл жизни: утрата и обретение.....	56
Кузнецова Е.Р. История музыкальной культуры в интерпретационном поле современного технического образования.....	57
Мармусевич И.Я. Логико-философский анализ проблемы и процедуры оценки знаний.....	59
Подгорная Л.П., Подгорный З.Р. Культурология и парадигма гуманитарного образования	60
Рабкина Л.М. Специфика преподавания философии в системе вечернего обучения.....	62
Рузанкин В.П. Инновационное общество и игровые формы обучения.....	63

Сизов В.И. Воспитательный аспект в учебном процессе (при изучении истории отечества).....	64
Соснина Т.Н. Политико-социологическая составляющая подготовки специалистов в техническом университете.....	65
Соснина Т.Н. Экологическая культура как мера цивилизованности общества и одна из приоритетных целей технической высшей школы.....	66
Соснина Т.Н. Самообразование, самовоспитание и самопознание студента как атрибутивное качество высшего образования.....	67
Стычков И.К. Современные функции курса «политология» в структуре университетского технического образования.....	68
Усов О.А. Русская идея в эпистолярной полемике П.Я. Чаадаева и А.С. Пушкина и современность.....	69
Таллер Р.И. Роль социально-гуманитарного знания в системе высшего образования.....	71
Тихонова Л.А., Швец М.В. Культурологический аспект профессионального образования.....	73
Шакиров Р.К. Социально-философская антропология как необходимая ступень гуманитарной подготовки студентов.....	74
Щелоков О.В. Проект нового учебного пособия по отечественной истории для студентов неисторических специальностей.....	76

СЕКЦИЯ 3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

Ахмедьянов И.С. Научно-исследовательская работа студента- залог его будущей успешной профессиональной деятельности.....	78
Банникова Н.Ф. Из опыта организации самостоятельной работы студентов по курсу истории.....	79
Бордаков С.А., Кольцун Ю.И., Сургутанова Ю.Н. Особенности преподавания курса сопротивления материалов студентам вечернего отделения.....	80
Ермолаева В.И., Исаев Ю.М., Погодин В.П. Особенности обучения математике по очно-заочной форме.....	81
Вислов И.П., Власов Н.В. Особенности преподавания дисциплины “Конструкция и проектирование самолетов”.....	82
Волков А.Н. Развитие творческого мышления на базе самостоятельной работы студентов.....	83
Герасимов Б.Н., Яковлева Н.Г. Методика проведения практических занятий по дисциплине «менеджмент».....	84
Демин Ф. И. Совершенствование процесса подготовки студентов в области производства авиационных двигателей.....	86
Жаринова Л.А. Самостоятельная работа студентов как часть образовательного процесса.....	87
Жильников Е. П. Отражение достижений науки в учебных программах вузовских курсов.....	88

Капцов А.В., Карпушина Л.В. Индивидуально – типические особенности студентов дополнительного высшего образования.....	89
Карлинская Л.И. Использование и развитие индивидуальных особенностей студентов, обучающихся на специализации “технический перевод” ...	90
Кольцун Ю.И., Бордаков С.А. Методическое обеспечение лекционного курса сопротивления материалов.....	91
Конев А.Г. Самостоятельная работа студентов как средство раскрытия его творческих способностей.....	92
Курушин М.И., Силаев Б.М. Создание на кафедре основ конструирования машин лабораторной установки по исследованию жесткости плечевого соединения на изгиб и связности изгибно-крутильных деформаций сопряженных с ними деталей.....	93
Конюхов Н.Е., Лиманов И.А., Лиманова Н.И. Общепрофессиональная подготовка студентов на современном этапе.....	95
Магазинник Л.Т., Дубов А.Л. О роли куратора при обучении студентов-ускоренников.....	96
Мельников М.Н., Кочетков Е.Г. Повышение эффективности обучения физике студентов сельскохозяйственного вуза на основе реализации межпредметных связей.....	97
Меньших О.Ф., Савельева О.Г. Индивидуальная работа с лидерами студенческих групп на практических занятиях по высшей математике.....	98
Мехеда В.А. Демонстрационные модели – в помощь лектору.....	99
Ненашев А. А., Шарапова М. В., Селезнев А. В. Функциональная анатомия как компонент при изучении систем организма.....	100
Ненашев А. А., Шарапова М. В., Селезнев А. В. Использование научных результатов кафедры в лекционном и лабораторном материале.....	101
Пецев А.Г., Шаяхметов В.Ш. Роль НИРС в учебном процессе.....	102
Расщепкина Н.А., Мальчиков Г.Д. Двухступенчатая химическая подготовка.....	103
Сабиров Р.А. Опыт применения общего подхода к решению задач сопротивления материалов.....	104
Свиридова Г.Б. Привитие навыка инновационной деятельности при изучении дисциплины “экономика и социология труда”.....	106
Суслин А.В. Проблемы совершенствования курса по машиноведению.....	108
Старцев Н.И., Виноградов А.С., Цветков А.Г. К вопросу изучения технических дисциплин студентами специализации "Производственный менеджмент".....	109
Шарапова М.В., Тимирбулатов Р.А. Возможности внедрения личностно-ориентированной модели обучения по курсу "технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий".....	110
СЕКЦИЯ 4. РАЗВИТИЕ И ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	
Акифьев В.И. Компьютеризация оценки знаний студентов.....	111
Громаковская Е.В. Анимационная иллюстрация образования резбовых поверхностей и их соединений.....	112

Губанов А.Н. Новые подходы и технологии в обучении графическим дисциплинам.....	113
Дианова Н.Н. Использование современных технологий в обучении – основа интенсификации учебного процесса.....	115
Ефимов Е.А. Использование математического пакета maple при составлении и решении заданий по курсам высшей математики.....	117
Земляной Н.С. Новая модель образования на факультете технологии и организации авиационного производства.....	118
Зрелов В.А., Проданов М.Е. Технологии компьютерной поддержки и инженерное творчество.....	119
Иващенко В.И., Чемпинский Л.А. Опыт изучения новых графических технологий в специализированных группах вечернего отделения.....	121
Иващенко В.И., Фадеев В.Я., Чемпинский Л.А. Практика обучения безбумажным технологиям: этап первый.....	123
Иващенко В.И., Чемпинский Л.А., Фадеев В.Я., Гаврилов В.Н., Шулепов А.П. Целевая интенсификация учебного процесса для групп с углубленным изучением компьютерных технологий.....	125
Калентьев А.А. Роль информатики в подготовке специалиста по новым технологиям.....	127
Лукачев С.В., Бирюк В.В., Ковылов Ю.Л., Ланский А.М., Пашков Д.Е. Использование современных информационных технологий при преподавании инженерных дисциплин.....	129
Иванова Н.И. Труды сотрудников университета в фондах библиотеки.....	131
Мрыкин С.В. Перспективы применения компьютерных программ учебного назначения с интерфейсом типа командная строка.....	133
Павлов О.В. Применение математического пакета mathcad в обучении.....	134
Пиявский С.А. Опыт и перспективы компьютерного моделирования при развитии творческих способностей.....	136
Попов Л.С. Использование программного продукта «парус» при подготовке студентов по специальности 060800 «Экономика и управление на предприятии (по отраслям)» и по специализации 130209 «Организация производства авиационных двигателей».....	137
Сабиров Р.А., Доставалова Л.А. Применение пакета mathcad для решения задач сопротивления материалов.....	139
Смирнов Г.В., Проничев Н.Д. Методические особенности выполнения курсового проекта по холодной штамповке с использованием компьютерных технологий.....	140
Ермаков А.И., Старцев Н.И. Концепция сквозного курсового компьютерного проектирования на факультете двигателей летательных аппаратов.....	141
Тарасов В. В., Фролов В. А., Шахов В. Г. Информационные технологии в обучении аэродинамике и механике жидкости и газа.....	143
Третьякова М.Н. Компьютерное тестирование как компонента системы качества в вузе.....	145
Чекин В.И. Практика обучения информационным технологиям.....	146
Чемпинский Л.А. Обучение САПР: графо-геометрический аспект.....	147
Широков Ю.Ф., Рахаев А.А. Использование ПЭВМ в радиотехнических дисциплинах.....	149

СЕКЦИЯ 5. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ И ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Глазунов В.А., Логвинов Л.М., Широков Ю.Ф. Производственная практика как элемент непрерывного профессионального образования.....	150
Глухов В.П. Проблемы и перспективы экономической подготовки выпускников СГАУ.....	151
Ивченко А.В. Профорientация в лицее на уроках труда.....	152
Колеров О.К., Логвинов А.Н. Методическое обеспечение исследовательских дипломных работ.....	153
Колеров О.К., Логвинов А.Н. Производственная практика по индивидуальной программе.....	154
Морозов Ю.М., Новиков Г.А. Роль учебно – производственных практик в подготовке инженеров – механиков по технической эксплуатации летательных аппаратов.....	155
Ненашев В.Ю., Ковалькова И.Н. Развитие профессиональных умений и навыков у студентов при изучении профилирующих дисциплин.....	156
Никитин В.Г. О проблемах и опыте организации и проведения практик студентов специальности 190500 "Биотехнические и медицинские аппараты и системы".....	158
Панин Е.А. Особенности учебной практики на первом курсе.....	159
Старцев Н.И., Лежин Д.С. Опыт проведения производственных практик в условиях кризисного состояния баз практики.....	160
Чекмарев А.Н., Догукина И.А. Повышение уровня профессиональной подготовки студентов специальности 072000.....	161
Шапошников Ю.Н. Обучение рабочей профессии как основа практической подготовки студентов специальности "лазерные системы".....	162
Богданов В.М., Пономарев В.С., Соловов А.В. Опыт использования новых информационных технологий в практике работы кафедры физического воспитания.....	163

В.М. Богданов, В.С. Пономарев, А.В. Соловов

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРАКТИКЕ РАБОТЫ КАФЕДРЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

В настоящее время большое значение придается усилению образовательной направленности учебного процесса по физическому воспитанию. Это связано с тем, что, существенно отстают те направления, которые связаны с овладением специальными систематизированными знаниями и методами, обеспечивающими достижение практических результатов - теоретическая и методическая подготовка. Важно добиваться того, чтобы за пределами учебных занятий (по расписанию) студенты, а после окончания вуза - подготовленные специалисты, на основе полученных знаний, методических умений и сформированных потребностей могли правильно распорядиться своими психофизическими возможностями и с помощью физических упражнений поддерживать оптимальную работоспособность и здоровье.

Впервые в учебной программе по физической культуре представлен подраздел «Методико-практические занятия».

Правильность такого подхода не вызывает сомнений. Трудности видятся в практической реализации, так как проведение методико-практических занятий за счет сокращения учебно-тренировочных (уменьшения и без того небольшой двигательной нагрузки) представляется нецелесообразным.

Необходимо сделать упор на самостоятельное изучение студентами методических и практических основ физического воспитания.

Для помощи в овладении студентами специальными систематизированными знаниями в области физической культуры, с последующим применением их в самостоятельной деятельности по укреплению здоровья, для достижения и поддержания на высоком уровне умственной и физической работоспособности, кафедра физического воспитания и Центр новых информационных технологий (ЦНИТ) Самарского государственного аэрокосмического университета (СГАУ) разработали автоматизированные учебные комплексы по теоретическому и методико-практическому разделам учебной программы.

Каждый комплекс состоит из учебного пособия и автоматизированного учебного курса (АУК). В пособии изложен учебный теоретический и методический материал. АУК устанавливается на компьютер типа IBM AT и содержит теоретический материал и систему заданий для его освоения и закрепления с помощью компьютера.

Для самостоятельной работы студенты имеют возможность ознакомиться с учебным пособием в библиотеке университета, получить электронный вариант на дискете на кафедре физического воспитания, а также взять полностью учебный комплекс с сервера ЦНИТ СГАУ в открытом доступе по адресу: <http://cnit.ssau.ru/kadis/phculture.htm>.

В весеннем семестре 3-го курса предусмотрен зачет по теоретическому разделу учебной программы по физическому воспитанию. Зачет принимается преподавателями в компьютерном классе кафедры физического воспитания по курсу "Основы физического воспитания" в режиме "контроль по билетам".

Анализ сдачи студентами зачета по теоретическому и методическому разделам учебной программы показывает, что те студенты, которые в своей подготовке использовали компьютерные учебные курсы, показали более высокий уровень подготовленности в отличие от тех, которые в своей подготовке использовали лишь учебное пособие. Так, например, из тех студентов, которые в своей подготовке использовали компьютерные учебные курсы 62,5% сдали зачет на «отлично», 25% - на «хорошо», 12,5% - на «удовлетворительно». Из тех же студентов, которые использовали в своей подготовке только учебное пособие, лишь 5% сдали зачет на «отлично», 18,5% - на «хорошо», 27% - на «удовлетворительно», а 49,5% получили неудовлетворительные оценки.

В настоящее время компьютерные средства учебных курсов записаны на CD-ROM (версии для MS DOS и WINDOWS 95/98). Они содержат большое количество графических иллюстраций, компьютерных анимаций, видеоклипов, что создаёт наглядное представление об изучаемом материале, помогает студентам представить правильную технику выполнения тех или иных упражнений.

Дальнейшим развитием использования компьютерных технологий стало создание и размещение на сервере ЦНИТ СГАУ сетевого варианта электронного учебного пособия "Методические и практические основы физического воспитания студентов" в режиме on-line (<http://cnit.ssau.ru/do/index.htm>).

Всё это потребовало создания необходимой материально-технической базы: оборудован компьютерный класс, проложено оптоволоконно и осуществлено подключение кафедры к сети Интернет, создана внутренняя локальная компьютерная сеть. Готовится новый вариант кафедральной Web-страницы. В перспективе планируется создание собственного сервера.

В своей работе по использованию компьютерных технологий кафедра тесно сотрудничает с ЦНИТ СГАУ, привлекает студентов университета для выполнения работ по УИРС, курсовых и дипломных работ по созданию учебно-методического обеспечения кафедры.

Четырёхлетний опыт использования компьютерных технологий на нашей кафедре как элемента дистанционного обучения показал правильность выбранного направления теоретической и методической подготовки студентов по физическому воспитанию. С дальнейшим развитием и совершенствованием аппаратных и программных средств, средств телекоммуникационной связи возможности такой подготовки будут несомненно возрастать.

Для самостоятельной работы студенты имеют возможность ознакомиться с учебным пособием в библиотеке университета, получить электронный вариант на дискете на кафедре физического воспитания, а также взять полностью учебный комплекс с сервера ЦНИТ СГАУ в открытом доступе по адресу: <http://cnit.ssau.ru/kadis/phculture.htm>.

В весеннем семестре 3-го курса предусмотрен зачет по теоретическому разделу учебной программы по физическому воспитанию. Зачет принимается преподавателями в компьютерном классе кафедры физического воспитания по курсу "Основы физического воспитания" в режиме "контроль по билетам".

Анализ сдачи студентами зачета по теоретическому и методическому разделам учебной программы показывает, что те студенты, которые в своей подготовке использовали компьютерные учебные курсы, показали более высокий уровень подготовленности в отличие от тех, которые в своей подготовке использовали лишь учебное пособие. Так, например, из тех студентов, которые в своей подготовке использовали компьютерные учебные курсы 62,5% сдали зачёт на «отлично», 25% - на «хорошо», 12,5% - на «удовлетворительно». Из тех же студентов, которые использовали в своей подготовке только учебное пособие, лишь 5% сдали зачёт на «отлично», 18,5% - на «хорошо», 27% - на «удовлетворительно», а 49,5% получили неудовлетворительные оценки.

В настоящее время компьютерные средства учебных курсов записаны на CD-ROM (версии для MS DOS и WINDOWS 95/98). Они содержат большое количество графических иллюстраций, компьютерных анимаций, видеоклипов, что создаёт наглядное представление об изучаемом материале, помогает студентам представить правильную технику выполнения тех или иных упражнений.

Дальнейшим развитием использования компьютерных технологий стало создание и размещение на сервере ЦНИТ СГАУ сетевого варианта электронного учебного пособия "Методические и практические основы физического воспитания студентов" в режиме on-line (<http://cnit.ssau.ru/do/index.htm>).

Всё это потребовало создания необходимой материально-технической базы: оборудован компьютерный класс, проложено оптоволоконно и осуществлено подключение кафедры к сети Интернет, создана внутренняя локальная компьютерная сеть. Готовится новый вариант кафедральной Web-страницы. В перспективе планируется создание собственного сервера.

В своей работе по использованию компьютерных технологий кафедра тесно сотрудничает с ЦНИТ СГАУ, привлекает студентов университета для выполнения работ по УИРС, курсовых и дипломных работ по созданию учебно-методического обеспечения кафедры.

Четырёхлетний опыт использования компьютерных технологий на нашей кафедре как элемента дистанционного обучения показал правильность выбранного направления теоретической и методической подготовки студентов по физическому воспитанию. С дальнейшим развитием и совершенствованием аппаратных и программных средств, средств телекоммуникационной связи возможности такой подготовки будут несомненно возрастать.

ББК Ч480.054

В.М. Богданов, В.С. Пономарев, А.В. Соловов

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРАКТИКЕ РАБОТЫ КАФЕДРЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

В настоящее время большое значение придается усилению образовательной направленности учебного процесса по физическому воспитанию. Это связано с тем, что, существенно отстают те направления, которые связаны с овладением специальными систематизированными знаниями и методами, обеспечивающими достижение практических результатов - теоретическая и методическая подготовка. Важно добиваться того, чтобы за пределами учебных занятий (по расписанию) студенты, а после окончания вуза - подготовленные специалисты, на основе полученных знаний, методических умений и сформированных потребностей могли правильно распорядиться своими психофизическими возможностями и с помощью физических упражнений поддерживать оптимальную работоспособность и здоровье.

Впервые в учебной программе по физической культуре представлен подраздел «Методико-практические занятия».

Правильность такого подхода не вызывает сомнений. Трудности видятся в практической реализации, так как проведение методико-практических занятий за счет сокращения учебно-тренировочных (уменьшения и без того небольшой двигательной нагрузки) представляется нецелесообразным.

Необходимо сделать упор на самостоятельное изучение студентами методических и практических основ физического воспитания.

Для помощи в овладении студентами специальными систематизированными знаниями в области физической культуры, с последующим применением их в самостоятельной деятельности по укреплению здоровья, для достижения и поддержания на высоком уровне умственной и физической работоспособности, кафедра физического воспитания и Центр новых информационных технологий (ЦНИТ) Самарского государственного аэрокосмического университета (СГАУ) разработали автоматизированные учебные комплексы по теоретическому и методико-практическому разделам учебной программы.

Каждый комплекс состоит из учебного пособия и автоматизированного учебного курса (АУК). В пособиях изложен учебный теоретический и методический материал. АУК устанавливается на компьютер типа IBM AT и содержит теоретический материал и систему заданий для его освоения и закрепления с помощью компьютера.

