

таблицами, номограммами, требуют составления расчетно-пояснительной записки и оформления графических объектов, способствуют приобретению начальных знаний в области инженерных расчетов, систематизации этих знаний, получению первых навыков инженерно-технической деятельности.

Одной из эффективных форм совершенствования практической подготовки студентов технических специальностей университета, является ведение ими “сквозных” атласов конструкторских и технологических решений в рамках теоретического обучения и курсового проектирования по конкретной специальности. Источниками информации служат современные учебники и учебные пособия, рекламная продукция, оперативно-техническая информация, сведения из сети Интернет и др. Преподаватель, руководитель курсового проектирования периодически просматривает атлас, указывает замечания и дает рекомендации по усилению того или иного раздела, рекомендует литературные источники и т.д.

Интегративные связи позволяют знакомить студентов с совокупностью разнородных явлений, законов, изучавшихся ранее отдельно и в разное время. Они позволяют раскрыть отдельные стороны знаний о них под новым углом зрения. Междисциплинарный подход организации учебного процесса при изучении фундаментальных дисциплин и приобретенный опыт работы с техническими новинками позволяет молодым специалистам с успехом конкурировать на рынке труда.

МЕТОДИКА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ОПЕРАЦИЯМ

Завистовский С.Э. (Республика Беларусь, Новополоцк, ПГУ)

Используемая в настоящее время методика проведения учебных занятий по технологии механической обработки за многие годы не претерпела практически никаких качественных изменений. Основой проведения занятий является, как правило, учебное задание, сложность выполнения которого и условия реализации с использованием технических средств для выполнения которого аналогичны для всей группы учащихся. При этом не учитываются особенности развития учащихся, которые, в большинстве случаев, имеются и достигают значительного диапазона. Влияние указанного фактора в большинстве случаев не учитывается при выполнении работ по изучению технологических дисциплин, оценкой выполнения которой во многих случаях является интенсивность, скорость и продолжительность ее выполнения.

При подведении итогов практической деятельности преподавателю достаточно сложно выразить в виде детерминированной оценки технологические умения учащихся, обладающих различной степенью развития. С этой целью необходимо вводить некоторые объективные критерии оценки, в настоящее время используемые весьма ограниченно.

Была предложена рабочая гипотеза, в соответствии с которой:

- продолжительность выполнения технологического действия (или операции) для некоторой возрастной группы учащихся прямо пропорциональна уровню их интеллектуального и физического развития;
- проведение фронтальных занятий по механообработке рационально организовать таким образом, чтобы, независимо от уровня развития учащихся, составляющих учебную группу, начало и завершение выполнения аттестационной работы производилось всеми учащимися одновременно или с весьма незначительными временными отклонениями.

В рамках предложенной гипотезы, нами сформулированы основные задачи исследований, выполнение которых позволит предложить объективные методы повышения эффективности обучения технологическим операциям, а именно:

- 1) выявить основные легко фиксируемые физические, физиологические и интеллектуальные факторы, оказывающие непосредственное и прямое влияние на эффективность выполнения технологического задания;

- 2) разработать методику оценки влияния указанных факторов на эффективность выполнения технологических заданий для учащихся конкретной учебной группы;
- 3) предложить методику формирования подгрупп учащихся по единству критерия близости уровня технологического развития и организовать проведение учебных занятий по технологии на базе скорректированных учебных групп.

Основной методологической базой исследований является тезис о том, что структура технологического задания зависит от уровня развития каждого учащегося. Поэтому к назначению указанного задания преподаватель должен подходить дифференцированно с учетом особенностей развития каждого учащегося. Методически верно будет не строгая индивидуализация обучения, а проведение учебных занятий в устойчивых группах учащихся, выявленных на основе предлагаемой методики.

В результате проведенных исследований получены экспериментальные данные, адекватно оценивающие влияние указанных факторов на эффективность выполнения технологических операций. Сравнение результатов группирования с психолого-физиологическим состоянием включенных в указанные группы учащихся, позволяет, на основе анализа относительно простых и легкодоступных данных, получать объективную информацию для предварительного формирования учебных подгрупп на этапе выдачи учебного задания с гарантией эффективного его выполнения всей группой в целом.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Игнатенко В.В., Бавбель Е.И. (Республика Беларусь, Минск, БГТУ)

Преподавание курса «Высшая математика» в технических вузах должно быть направлено на усвоение основных математических методов, необходимых при проектировании технических конструкций и машин, при анализе проектировании технологических процессов, для распределения ресурсов производства и других реальных производственных задач. При этом упор должен делаться на выбор оптимальных решений и умение использовать возможности современной вычислительной техники при решении производственных задач.

Поясним, как это делается в БГТУ, для таких специальностей как «Лесоинженерное дело», «Технология деревообрабатывающих производств». Поскольку высшая математика содержит много разделов, и нет возможности и необходимости все их изучать, то очень важно на первом этапе выделить круг разделов необходимых для данных специальностей и глубину их изучения. С этой целью проводилось согласование с ведущими специалистами выпускающих и инженерных кафедр, использующих математику при преподавании своих дисциплин, изучались их рабочие программы и степень использования математики в преподавании специальных дисциплин.

Кроме этого, основной упор был сделан на реальные производственные задачи, решаемые с использованием математических моделей, а также на математические методы их решения.

В результате определился следующий перечень задач:

- получение эмпирических зависимостей;
- обработка и анализ результатов наблюдений;
- оптимальное расположение погрузочных пунктов при разработке лесосек нетрадиционной формы (специфика лесозаготовок в РБ);
- оптимальное использование ресурсов;
- оптимальная раскряжевка хлыстов;
- оптимальная загрузка оборудования;
- оптимизация парка автопоездов для вывоза древесины;
- оптимизация грузопотоков древесины (транспортная задача);
- анализ работы одномашинных и многомашинных лесозаготовительных систем без запаса и с запасом;
- анализ работы лесоскладских систем со специализацией потоков по видам сырья;