

риантов применения фундаментальных знаний естественных наук в технике и технологиях.

Обучаемые часто не могут указать физические явления, на которых основано действие применяемых ими в бытовой практике технических устройств. Как следствие, не могут предложить варианты усовершенствования этих устройств. В широкой практике подготовки инженерных кадров на младших курсах отсутствует ситуация, когда обучаемому предлагается не просто объяснить принцип действия известного технического устройства, а использовать имеющиеся знания для потенциально нового технического решения. Обучаемые не имеют теоретического инструментария для этого.

Поэтому акцент в обучении в высшей школе должен быть перенесен на передачу обучаемым опыта творческой деятельности. **Исследовательская деятельность в учебном процессе нами рассматривается как сфера производства новых знаний самими обучаемыми.** Эффективным видом учебно-исследовательской деятельности, позволяющим обеспечить развитие обучаемыми ранее усвоенных знаний, является их участие в разработке профессионально ориентированных технических систем и установок при проведении УИРС и НИРС.

Одной из проблем в авиационной технике является разработка средств управления воздушными судами и систем контроля их предотказного состояния. Профессиональная подготовка по применению подобных систем в транспортном вузе начинается при обучении на старших курсах. Однако, уже на младших курсах при изучении курса физики мы используем возможности развития продуктивного инженерного мышления обучаемых через специально организованное техническое творчество с целью передачи опыта творческой деятельности. Физика является интеллектообразующей наукой, а фундаментальные физические знания выступают основой для технических решений в прикладных областях.

Так, например, обучаемые 1-2 курсов получили задание на разработку малогабаритного многофункционального лабораторного стенда, имитирующего работу навигационных систем реальных воздушных судов и их полномасштабных аналогов- тренажеров. После анализа принципа действия реальных устройств обучаемые предложили варианты проектов по реализации мини-тренажеров, выполнили предварительные расчеты и изготовили автономные блоки заданного назначения, которые могут быть использованы в составе лабораторного стенда. Следует отметить, что изучение подобных систем на натуральных объектах сопряжено с большими организационными и финансовыми затратами.

Так, для исследования аэродинамических спектров разработана малогабаритная переносная аэродинамическая труба с изменяемым про-

филем с достаточно высоким коэффициентом полезного действия и скоростью воздушного потока. Для изучения влияния центровки воздушного судна на устойчивость полета создана центровочная модель самолета, позволяющая проводить наблюдения и количественные измерения по крену и тангажу. Гироскопический эффект у винтовых самолетов и вертолетов можно исследовать и наблюдать с применением созданной курсантами электрифицированной модели самолета. Для изучения поведения исследуемых тел в жидкостных и газовых потоках обучаемыми создана техническая система, позволяющая наблюдать, регистрировать и анализировать аэродинамические спектры методом оптического зондирования с последующей обработкой оптической информации различными способами.

Специально организованное обучение позволило организовать решение изобретательских и учебных задач на основе неявных межпредметных связей и привело к формулированию технических решений высокого уровня обобщений, иногда имеющих значимость изобретений, с использованием физических эффектов. Таким образом, обучение студентов инновационной творческой деятельности через формирование обобщенных приемов развития предметно-специфических и прикладных знаний способствует интеллектуализации человека, позволяет сократить временной разрыв между открытием новых фундаментальных знаний и их внедрением в разработку новых прикладных устройств. Инновационные методы в обучении должны иметь конечной целью подготовку к профессиональной деятельности.

ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИИ В УНИВЕРСИТЕТЕ С ПОМОЩЬЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Тихомирова Е.И., Подольский А.Л.,
Бобырев С.В., Михалев С.Э., Звягина А.
Саратовский государственный технический университет, Саратов,
e-mail: tichomirova_ei@mail.ru

Экология в настоящее время бурно развивается. Одним из важнейших критериев оценки качества обучения нынешних студентов в области экологии является их способность улучшить и быстро приобрести новые знания и навыки. Важнейшим качеством учебного процесса является его адаптируемость к новым требованиям рынка труда. При этом, развитие учебного процесса должно предшествовать развитию рынка труда как минимум на время, необходимое для подготовки специалистов нового типа.

Обучение специалистов основывается, прежде всего, на определении системы критериев

оценки профессионального уровня обучаемых. Образовательный стандарт устанавливает необходимые значения этих критериев, в то время как система тестирования определяет достигнутые результаты. Обучение использует ресурсы, определяющие как качество образования, так и его стоимость. Планирование учебного процесса должно быть нацелено на подготовку специалиста-эколога требуемого качества при минимальных затратах. Требования к подготовке постоянно меняются. Ресурсоемкость учебного процесса неуклонно растет. В этих условиях важна оценка эффективности образовательных технологий.

Качество обучения может определяться типовыми методами, когда по установленным алгоритмам вычисляются численные значения показателей, и экспертными методами, когда относительную важность и численные значения критериев качества определяют высококвалифицированные эксперты. Несовпадение типовой и экспертной оценок является серьезным сигналом для модернизации учебного процесса.

Современные экологи должны уметь самостоятельно работать с большим объемом плохо структурированной информации. Все это делает необходимым знание студентами информационных технологий и использование таковых в организации учебного процесса. Мы предлагаем, оценку эффективности образовательных технологий, используемых для подготовки специалистов-экологов в вузе, с помощью экспертных систем. Экспертная оценка образовательных технологий может потребовать привлечения экспертов, территориально удаленных друг от друга. Для обеспечения высокого качества эксперт-

ного оценивания образовательных технологий, мы разработали автоматизированную информационную систему, позволяющую произвести сравнительную оценку нескольких объектов, расположив их в приоритетный ряд. Сравнение объектов экспертизы может производиться попарно (лучше – хуже), с весовыми коэффициентами, а также с расстановкой их в упорядоченный список по уровню качества. Оценка должна проводиться в следующем порядке:

1. Эксперты оценивают друг друга. Каждый эксперт получает удельный вес, отражающего уровень его компетенции в обсуждаемом вопросе, на основании формируется приоритетный ряд экспертов.

2. Эксперты оценивают значимость критериев оценки объекта экспертизы, на основании чего формируется приоритетный ряд объектов экспертизы. При этом учитывается и удельный вес экспертов.

3. Эксперты оценивают объекты экспертизы. При этом создаются приоритетные ряды по каждому качеству объекта.

4. Программа автоматически создает итоговый приоритетный ряд объектов экспертизы. При этом учитываются удельный вес экспертов и удельный вес критериев качества объекта экспертизы.

Мы разработали программное обеспечение, позволяющее проводить заседание в компьютерном классе, сразу же получить результаты экспертных оценок. Возможно также проведение опроса экспертов через Интернет. В этом случае итоговая оценка формируется постепенно по мере того, как эксперты отвечают на вопросы.

Психологические науки

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУПРУГОВ В РАЗНОЙ СТЕПЕНИ УДОВЛЕТВОРЕННЫХ БРАКОМ

Харламова Т.М., Баландина Л.Л.

Пермский государственный педагогический университет, Пермь, e-mail: tanyahar@yandex.ru

С целью изучения психологических особенностей супругов в разной степени удовлетворенных браком нами были сформированы две выборки (состоящих в браке до 5 лет и с 5 до 10 лет) и применены следующие методики: опросник для измерения тенденции к поиску ощущений (М. Закерман), УСК (Дж. Роттер), *EPI* (Г. Айзенк), шкала «Макнавеллизм–II» (Р. Кристи), тест-опросник удовлетворенности браком (В.В. Столин, Т.Л. Романова, Г.П. Бутенко). Установлены следующие интересные факты: различия в личностных особенностях и удовлетворенности браком супругов обусловлены временем их совместной жизни и биологическим полом, при этом супружеские пары

со стажем до 5 лет в большей степени удовлетворены браком, чем супруги, со стажем от 5 до 10 лет. Независимо от семейного стажа мужчины эмоционально более стабильны и тяготеют к традиционному образу жизни, а женщины эмоционально более неуравновешенны и заинтересованы в жизненных переменах. Также установлено, что в браке до 5 лет мужчины более активны и стремятся к ощущениям связанным с риском, а женщины более пассивны и ситуаций риска избегают. В свою очередь супруги, имеющие больший стаж совместной жизни, отличаются более выраженной ассортативностью, т.е. обладают большим сходством психологических и поведенческих характеристик. Например, они взаимно проявляют выдержку, эмоциональную стабильность, ответственность в профессиональной деятельности, поведенческую активность (пассивность) и т.д. Для сравнения, в более молодых парах активность первоначально зарождается у одного партнера, а затем передается другому. Установлено также, что удовлетворенность браком в более молодых