

глобальный контекст: материалы Междунар. науч. конф., Минск, 12–13 ноября 2009 г. / «Право и экономика». – Минск, 2010. – С.217–220.

ДОСТИЖЕНИЕ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ ПО ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ **Чепелева Т.И.**

Университет гражданской защиты МЧС Республики Беларусь, г. Минск

Главой государства Александром Лукашенко подписан Указ № 375 от 27 ноября 2023 г. «Об объявлении 2024 года Годом качества». Речь идет о повышении качества жизни белорусского народа, о формировании максимальной ответственности за результаты своего труда для улучшения государственных структур и всего государства в целом. Речь идет о достаточном уровне дохода, о здоровом питании, хорошем образовании, об отличном медицинском обслуживании, своевременной при необходимости диспансеризации, культурном досуге. Что касается высшей школы, то в связи с этим от каждого преподавателя требуется максимальный вклад в образование обучающихся, приближая его к их дальнейшей профессиональной деятельности, а также – в воспитание молодого поколения. С юридической точки зрения качество образования рассматривается как соответствие образования требованиям образовательного стандарта и учебно-программной документации соответствующей образовательной программы. Учебный процесс должен соответствовать Кодексу и актам законодательства.

Качество образования – многомерный вектор образовательного процесса. Рассмотрим обстоятельства, влияющие на качество образования. Высшую школу можно рассматривать как механизм воспроизводства системы образования и научного потенциала. Качество образования не может иметь окончательного вывода, поскольку на каждом этапе развития образования появляются новые условия, возможности, потребности, новые подходы решений. Качество образования – это решающий фактор развития творческого потенциала человека, это один из важнейших приоритетов социальной политики государства.

На качество образования влияет непосредственно сам преподаватель: его обаяние, внешность, научный потенциал, к каждому обучающемуся свои подходы, организованность им учебного процесса, методы изложения лекционного и практического материала, связь с другими дисциплинами, с профессиональной дальнейшей деятельностью курсанта, студента.

Следует отметить важность математических дисциплин, играющих особую роль в развитии научного мировоззрения и самообразования, дающие фундаментальные знания для других дисциплин.

Цель преподавателя – это формирование специалиста новых взглядов, обладающего высоким уровнем научных знаний, необходимых для его дальнейшей профессиональной деятельности. Излагая высшую математику, преподаватель должен владеть смежными дисциплинами, поскольку на лекциях необходимо приводить физические, химические, экономические и другие задачи из реальной жизни с использованием на достаточно высоком уровне информатики. Лекции, как правило, должны проходить с применением толково составленных слайдов, информация на которых должна быть изложена в виде цветовой палитры, а текст – 36 шрифтом. Однако удобен и комбинированный метод изложения материала, когда отдельные понятия, задачи демонстрируются мелом на доске. Аудитории оборудованы проекторами и боковыми телевизорами, что удобно курсантам при изложении материала на лекциях проводить записи. Презентации используются и на практических занятиях. В начале занятия можно вынести на слайды образцы решенных задач, номера домашних заданий,

теоретический материал. Для этого преподавателю необходимо усиленно готовиться к каждой лекции и к каждому практическому занятию.

В учебном процессе используются и сотовые телефоны с мессенджерами VIBER, TELEGRAM и др. для организации чата с обучающимися. В начале семестра курсантам отправляются вопросы к экзамену, литература, некоторые примеры с решениями, формулы, таблицы производных, интегралов, дифференциалов, часы консультаций, номера домашних заданий. В сотовых телефонах имеются и различные калькуляторы. При необходимости ими можно пользоваться.

Важны игровые подходы при изложении материала. Обучающимся нравится язык информатики. Например, при вычислении интегралов с использованием подстановок, можно использовать такую терминологию, как слова «вырезать», «вставить», что помогает овладевать операциями математическими при замене переменной. К каждой теме можно сочинить какую-либо игру, которая позволяет запомнить некоторые математические действия и операции.

Рейтинговая система, заключающаяся в проведении контрольных работ, типовых расчетов, коллоквиумов, позволяет создать некоторую конкуренцию по полученным оценкам в баллах. Систематический контроль не позволяет обучающемуся расслабиться. Полученные отрицательные оценки подвергаются исправлениям, посредством повторного переписывания.

Регулярно параллельно проводится работа с обучающимися по используемым разделам школьной математики. Например, раздел «Дифференциальные уравнения» требует знания таких школьных понятий, как «Свойства логарифмов», «Прогрессии», «Пропорции», «Решение алгебраических уравнений» и др. При чтении лекций по данному разделу высшей математики дополнительно излагаются необходимые основные понятия школьной математики.

В последнее время проведено сокращение часов по высшей математике, что не дало особого увеличения успеваемости обучающихся, не получен нужный эффект в образовательном процессе. Сокращение часов привело к более быстрому изложению материала, что не желательно.

Для улучшения качества образования иностранных студентов издано учебно-методическое пособие на английском языке «Mathematical statistics» (Educational and Methodological Manual. Minsk, BNTU. 2022. P– 83). В данном пособии изложено описание обращения к программным средствам системы STATISTICA, предназначенной для статистической обработки данных в среде Windows. В учебно-методическом пособии имеется описание аналитической системы TIBCO Statistica™. В УГЗ МЧС РБ, в БНТУ и в других вузах обучаются иностранные курсанты, студенты, что является интернационализацией отечественного образования, а это ведет к укреплению государственной целостности, к развитию инфраструктуры образовательной системы, являясь ядром образовательного пространства, что дает огромный вклад в содружество государств, способствует укреплению экономической политики Республики Беларусь. Образование в Беларуси носит качественный характер и привлекает иностранных студентов получить высшее образование.

Качество образования относится к качеству структуры, процесса, результата.

Для оценки качества образования берутся навыки, знания, умения, научный потенциал преподавателя, показатели его личностного развития с учетом отрицательных явлений в образовании.

В качество образования входят: качество содержания и реализации используемых образовательных программ; уровень развития мышления и учебных достижений, мотивированных к самообразованию студентов и курсантов; создание психологической комфортности в процессе обучения.

Качество образования носит динамический характер: при изменении условий перестраивается и весь образовательный процесс.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН ЗА СЧЕТ СОВМЕЩЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ И ГЕНЕРАТОРА НА ОДНОЙ ОСИ

Чигарев А.В., Ботогова М.Г., Замжицкая-Чигарева Ю.А.

Белорусский государственный университет, Минск

Недостатком современных электромашин является необходимость подзаряжать их от источников электрического тока. Беспилотные летательные аппараты имеют по этой причине конечный радиус действия (время нахождения в воздухе). В то же время увеличение времени их полета позволяет расширить их возможность решать многие задачи. Биология, бионика, электродинамика дают примеры существования в природе биологических систем (птицы), которые в принципе могут возобновлять свой энергетический потенциал за счет природных источников. Действительно, биологические объекты преобразуют химическую энергию в другие виды: механическую, электромеханическую, электрохимическую и т.д.[1].

В окружающей среде имеется много различных источников энергии разной природы. В настоящее время наиболее широко внедряются ветрогенераторы, гидрогенераторы, солнечные батареи.

Наиболее приемлемым источником энергии является ветер, широко распространенный в окружающей среде. Для того, чтобы преобразовать энергию ветра в электрическую, необходимо, чтобы пропеллер дрона был соединен с электрогенератором, а вырабатываемый электрический ток заряжал аккумулятор, который после зарядки становится источником для электродвигателя, приводящего в движение пропеллер. Таким образом, если аппарат (машина) имеет электродвигатель и одновременно электрогенератор, то он становится автономным, т.е. не привязанным к определенной сети зарядных станций. Фактически такая машина является даже более приспособленной к окружающей среде, чем дикие животные.

Модель электромашины с совмещенными на одной оси электродвигателем и электрогенератором, которая позволяет преобразовывать механическую энергию в электрическую и наоборот и за счет этого увеличивается пробег (полет) электромашины, рассматривается при чтении курса «Мехатроника» для магистрантов специальности «Механика и математическое моделирование».

Литература

1. Плескачевский Ю.М., Чигарев А.В., Шилько С.В. Биологические и технические системы – конкуренция и синтез. Механика машин, механизмов, материалов, 2007, том 1, №1, с.78-98.