

После выбора всех указанных параметров будет сгенерирован программный код, реализующий выбранную нами функцию аппроксимации табличных данных.

Таким образом, программа TableCurve 2D предоставляет исследователю мощный инструмент для подбора регрессионных зависимостей, избавляя его от рутинной работы по подбору вида аппроксимирующей функции с последующим решением задачи параметрической оптимизации для определения коэффициентов регрессионной зависимости. Структура программы TableCurve 3D по своему интерфейсу аналогична TableCurve 2D, соответственно, алгоритм работы с ней остается таким же с той лишь разницей, что исследователь получает возможность построения двухпараметрических функций.

УДК 378

**Кожич Д.Т., кандидат химических наук, доцент,  
Слонская С.В., кандидат химических наук, доцент**

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

### **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ВУЗЕ**

Концепция устойчивого развития, принятая мировым сообществом в качестве глобальной цели, понимается, как достижение баланса между экономическим, экологическим и социальным направлениями развития человечества. То есть устойчивое развитие – это экономический рост, который не приводит к деградации окружающей среды.

После того как устойчивое развитие было впервые заявлено на Генеральной Ассамблее ООН в 1987 году, параллельно стала развиваться концепция образования для устойчивого развития.

«Инвестирование в образование – это наиболее эффективный способ обеспечить экономическое развитие, повысить навыки и расширить возможности молодых людей, а также достигнуть прогресс по всем семнадцати целям устойчивого развития. Финансирование образования – это наиболее выгодное вложение, которое мы можем сделать» – заявил Генеральный секретарь Организации Объединённых Наций Антониу Гутерриш.

Устойчивое развитие не может быть достигнуто исключительно с помощью технологий, политического регулирования или финансовых механизмов, поэтому человечеству необходимо изменить образ мышления и поведение. Основой экологической безопасности общества является экологическое образование. В свою очередь, для этого требуется обеспечить качественное образование и обучение в интересах устойчивого развития на всех уровнях. В основном загрязнение биосферы осуществляется химическими соединениями, которые проявляют токсические свойства. В связи с этим, как мы сообщали ранее [1], на кафедре химии в Белорусском государственном аграрном техническом университете на основе дисциплины «Химия» уже ряд лет преподается дисциплина «Физико-химические и токсические свойства веществ».

В своем докладе в Белорусском государственном экономическом университете 29 января 2018 г. министр образования Игорь Карпенко на итоговой коллегии Министерства образования Республики Беларусь отметил, что в 2017 году деятельность органов управления системой образования и учреждений образования была направлена на обеспечение доступности и повышение качества образования, тогда как в качестве основной цели на 2018 год была поставлена задача модернизации системы высшего образования. Наряду с этим одним из важнейших направлений работы в 2018 году должно стать наращивание потенциала для развития экспорта образовательных услуг. Для этого должно расширяться количество обучающих программ на английском языке, что создаст дополнительные возможности для привлечения иностранцев в страну для обучения. С этой целью на кафедре химии Белорусского государствен-

ного аграрного технического университета с учетом опыта преподавания дисциплины «Физико-химические и токсические свойства веществ» в рамках современной тенденции роста экологической составляющей в общем образовательном процессе для специалистов инженерного профиля была разработана новая учебная дисциплина «Химия токсических веществ» на английском языке для специальности высшего образования второй ступени [2]. Данная дисциплина включает в себя пять лекций и девять лабораторных занятий. Особенностью преподавания этого курса является углубленное изучение различных групп токсических веществ, с которыми могут столкнуться будущие специалисты в своей практической деятельности. В этом контексте рассматриваются стойкие органические загрязнители, токсические соединения, которые образуются при сжигании различных видов топлива, промышленных и бытовых отходов. Токсичность конкретных соединений и допустимые пределы их наличия (концентрации) определяются токсикометрическими параметрами, поэтому особое внимание уделяется современным методам анализа, наряду с классическими. Токсические вещества, в основном, находятся в исследуемых объектах в низкой концентрации, что требует в свою очередь применения аналитических приборов и методов с возможностью определения их в малых количествах. Особенно это важно для определения в звеньях пищевых цепей тяжелых металлов, пестицидов и супертоксикантов. В связи с этим особое внимание уделяется различным видам хроматографических методов и спектрометрии, например, атомно-абсорбционной спектрометрии (современные методики атомно-абсорбционного определения позволяют определить содержание почти 70 элементов Периодической системы) по атомным спектрам поглощения (абсорбции) для определения содержания металлов в растворах их солей: в природных и сточных водах, в растворах-минерализатах, технологических и прочих растворах [3]. На лабораторных работах магистранты знакомятся с аналитическими приемами, например, подготовкой проб для проведения анализов, в частности, методами экстракции, которые успешно разрабатываются на кафедре аналитической химии БГУ и в Институте защиты растений. Также изучают методы разделения сложных смесей веществ хроматографическими методами и последующую идентификацию конкретных соединений с помощью методов масс-спектрометрии и ядерного магнитного резонанса.

В рамках учебного процесса была проведена экскурсия магистрантов в РУП «Научно-практический центр гигиены», который является ведущей научно-исследовательской и испытательной организацией в области гигиены, токсикологии и профилактической медицины в РБ, в ходе которой была проведена ознакомительная презентация деятельности центра, завершившаяся посещением подразделений центра, где они были ознакомлены с работой современных научных приборов для анализа и контроля наличия токсических веществ в различных материалах.

Таким образом с учетом современных тенденций развития высшего образования дисциплина «Химия токсических веществ» логически вписывается в новую концепцию экологического образования для устойчивого развития [4]. Образование в интересах устойчивого развития призвано помочь найти конструктивные и творческие решения для настоящих и будущих глобальных экологических проблем, устранения истощения природных ресурсов и ущерба от загрязнений окружающей среды. Положительный опыт работы с группой магистрантов из Южно-Африканской Республики показывает, что мы в состоянии создавать новые образовательные продукты, которые могут быть востребованы на международном рынке образовательных услуг.

#### Список использованной литературы

1. Кожич, Д.Т. Формирование экологических компетенций инженера-агрария при обучении химическим дисциплинам / Д.Т. Кожич, С.В. Слонская // Сборник научных статей Международной научно-методической конференции «Методика преподавания химических и экологических дисциплин». – Брест: БрГТУ, 2014 г. – С. 210–211.

2. Kozhich, D.T. Chemistry of toxic substances: Studying program of higher educational establishment for specialty: 1-74 80 08 Technology of food products specialty / D.T. Kozhich, S.V. Slonskaya. – Minsk: BSATU, 2017. – 10 p.

3. Пупышев, А.А. Атомно-абсорбционный спектральный анализ / А.А. Пупышев. – М.: Техносфера, 2009. – 784 с.

4. Рябова, Н.В. В поисках гармонии. Образование для устойчивого развития / Н.В. Рябова. – Минск: Медисонт, 2010. – 102 с.

УДК 037.013

**Антонова А.**

Украинская инженерно-педагогическая академия, Украина

### **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

Современное социально-экономическое развитие общества требует использовать инновационные методы и технологии обучения студентов высших учебных заведений, которые позволят будущим специалистам быть более конкурентоспособными на рынке труда. Специфика сельскохозяйственной отрасли обязывает согласовывать содержание и технологии обучения с потребностями региона, характером инноваций и научных исследований в агропромышленном комплексе. Формирование профессиональной компетентности будущих специалистов агропромышленного комплекса требует внедрения в сельскохозяйственные образовательные учреждения инновационных педагогических технологий, реализуемых в условиях интеграции образования, науки и производства. Одна из главных задач образования в условиях развития информационного общества – научить студентов использовать современные информационные и коммуникационные технологии.

Важным элементом подготовки специалистов в высшей школе является формирование дополнительных качеств, к которым можно отнести: владение современными информационными технологиями, способность к саморазвитию, мобильность, конкурентоспособность. С позиции организации подготовки специалистов агропромышленного комплекса в качестве ведущих принципов следует особо выделить:

- 1) опережающий характер обучения с учетом перспектив развития сельского хозяйства;
- 2) соответствие обучения, полученных знаний и умений квалификационным требованиям к должностям специалистов агропромышленного комплекса;
- 3) своевременное обновление государственных общеобразовательных стандартов обучения специалистов агропромышленного комплекса;
- 4) проблемную направленность обучения на стратегические задачи развития сельского хозяйства;
- 5) децентрализацию обучения специалистов агропромышленного комплекса, приближение обучения к конкретным сферам деятельности, оптимальное и гибкое сочетание всех форм, видов и методов обучения;
- 6) реализацию личностно-ориентированного подхода в обучении специалистов АПК.

Для формирования заявленных общих компетенций в инновационных технологиях обучения необходимо задействовать коммуникативную составляющую современного учебного процесса.

Инновационная образовательная деятельность – это сложный процесс, требующий умелого, конструктивного управления. Внедрение инновационных педагогических технологий существенно меняет образовательный процесс, позволяющий решать проблемы развивающе-