

ции: материалы конференции МГИМО (У) МИД РФ. – Москва: МГИМО-Университет, 2008. – Режим доступа: <http://mgimo.ru/files/113958/113958.pdf>. – Дата доступа: 28.10.2017.

3. Сергеенкова, В.В. Управляемая самостоятельная работа студентов. Модульно-рейтинговая и рейтинговая системы: методические указания / В. В. Сергеенкова; Министерство образования Республики Беларусь, Республиканский институт высшей школы, Кафедра социально-гуманитарных дисциплин. – Мн.: РИВШ, 2005. – 132 с.

УДК 378.147.31

## **РОЛЬ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ АПК**

**М.А. Прищепов, д.т.н., доцент, В.В. Маркевич, Е.С. Пашкова,  
Л.А. Расолько, к.б.н., доцент**

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь*

### **Введение**

Высшее образование – это сложный процесс взаимодействия двух субъектов: преподавателя, которому нужно уметь доступно передать знания будущему специалисту и студента, усваивающего эти знания для творческого использования в грядущей производственной деятельности. Архиважно увлечь студентов познанием основ своей профессии, и если преподавателю удастся решить эту задачу, то можно подготовить специалиста, способного квалифицированно выполнять свои профессиональные обязанности.

Многолетний преподавательский и производственный опыт убедительно доказывает, что эту задачу можно решить с помощью активных инновационных технологий обучения наряду с расширенными возможностями оценки знаний (чтобы не укладываться в «прокрустово ложе» балльной системы), что входит в состав комплексных образовательных технологий.

В XXI веке перед Республикой Беларусь стоит задача глубокой модернизации экономики, что связано с переходом большинства отечественных предприятий с четвертого технологического уклада на пятый и шестой технологические уклады [1]. Известно, что

ключевой фактор четвертого технологического уклада – двигатель внутреннего сгорания, нефтехимия; для пятого технологического уклада характерны микроэлектронные компоненты и автоматизация проектирования машин на базе численных методов. Шестой технологический уклад будет характеризоваться устойчивым функционированием «умных» производств: использованием нанотехнологий, систем искусственного интеллекта по всему жизненному циклу продукции, гибких автоматизаций производственных процессов [2,3]. В эпоху пятого и шестого технологических укладов отечественная высшая школа должна ориентироваться на их требования. Для предприятий пятого и шестого технологических укладов требуются специалисты, которые могут на базе полученных знаний достаточно быстро разрабатывать и внедрять новые конкурентоспособные технологии и конечную продукцию повышенного спроса потребителей. С этих позиций инновационное развитие учебного процесса должно предусматривать использование активных форм обучения: деловых игр, производственных ситуаций, экскурсий на передовые предприятия и др.

Подготовка специалистов четвертого технологического уклада характеризуется доминированием принципа «образование на всю жизнь», что ведет к заучиванию студентом старых научных знаний и длительному (неинтенсивному) циклу обучения. Но для предприятий пятого и шестого технологического уклада требуются специалисты новой формации, которые могут освоить новые технологии за полгода, а не за четыре-пять лет. В наступившую эпоху инноваций необходимо на базе полученных знаний за короткий промежуток времени осваивать и внедрять передовые технологии и продукты.

Процветание Беларуси в условиях функционирования шестого технологического уклада будет напрямую зависеть от рынка идей, изобретений, научных открытий, от способности государства и общества находить и поощрять талантливую и творчески мыслящую студенческую молодежь. Современная эпоха требует от молодых специалистов не только прочного багажа новых знаний, но и умения воспользоваться ими.

#### **Основная часть**

Исследователи, занимаясь проблемой внедрения инновационных технологий в учебный процесс, отмечают, что их применение повышает эффективность и качество обучения. Считается, что инноваци-

онная подготовка – это целесообразно организованный процесс обучения инновационно ориентированного контингента студентов на основе эффективных образовательных технологий инновационного содержания для обеспечения общественных потребностей в специалистах и руководителях современного типа. Инновационная подготовка студентов возможна только на основе эффективных, ориентированных на результат образовательных технологий. Технологии должны быть результативными, то есть обеспечить подготовку будущего специалиста с инновационным характером производственной деятельности, способного найти нестандартное решение возникающей проблемы любой степени сложности. При всем этом инновационная подготовка самым тесным образом связана с научно-исследовательской деятельностью /4/. Особое место в системе инновационной подготовки студентов должны занимать научно-технические программы, выполняемые и реализуемые в регионах нашей республики, а преподаватели должны быть самыми активными участниками таких научно-исследовательских программ, привлекая при этом к подобной работе студентов. И это положение необходимо рассматривать как обязательное условие обучения студентов. Для студентов – это научные работы, научные доклады и выступления на международных студенческих конференциях, рефераты, научные статьи.

Специалисты - преподаватели БГАТУ постоянно участвуют в реализации научно-исследовательских работ для нужд региональных научно-технических программ Минской и Брестской областей. Кроме того, в последние годы выполнялись научные работы в рамках программы «Биотехнология» под эгидой академии наук Республики Беларусь. Все выполняемые работы обязательно внедрялись на перерабатывающих предприятиях АПК – ОАО «Гамма вкуса», ОАО «Малоритский консервно-овощесушильный комбинат», ОАО «Борисовский консервный завод» и др.

Для выполнения этих работ привлекались лучшие студенты, которые получали конкретные задания от преподавателя – руководителя их научной работы. Участвуя в выполнении этих научных прикладных работ, студенты имели возможность ближе познать производственный процесс переработки сельскохозяйственного сырья на продукты питания, понять, как обеспечивается безопасность и конкурентоспособность продукции на производстве, как

формируется жизненный цикл продукции. Как результат – студенты использовали наработанные материалы в своих курсовых и дипломных проектах, в научной работе, в докладах, с которыми они выступали на международных научных студенческих конференциях. Доклады студентов заслуживали наград и поощрений на таких конференциях, а их научные работы получали первую категорию на республиканском смотре студенческих научных работ. Так, только в 2016 году 14 научных работ студентов БГАТУ получили первую категорию, 23 работы – вторую категорию и 13 работ – третью категорию; 217 студентов выступили с научными докладами на международных студенческих конференциях.

Что больше всего запоминается студенту за годы его обучения в вузе? Спросите любого студента старшекурсника, и каждый ответит вам, что наиболее интересные виды занятий с прикладным уклоном. К ним отнесут деловые игры, производственные ситуации, олимпиады, учебно-методические конференции, экскурсии на международные тематические выставки, на производственные предприятия.

Любая изучаемая студентами дисциплина (на выпускающих кафедрах) предусматривает взаимосвязь теории с практикой ее реализации на производстве. И невозможно все изучить и показать студентам на аудиторных занятиях. Отсюда возникает необходимость посещения предприятий в рамках учебной программы по конкретным дисциплинам. Поэтому экскурсии на производственные предприятия включены в учебные планы. А их успешная реализация зависит от возможностей и желания со стороны преподавателя кафедры, руководства университета и предприятий, куда намечаются экскурсии. Как правило, экскурсия проводится только после прочтения теоретического лекционного курса по изучаемой дисциплине на профильные предприятия. Например, студенты специальности 1 74 06 02 «техническое обеспечение процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» посещают хлебозаводы, пивзаводы, минский маргариновый завод, минский завод безалкогольных напитков, мясокомбинаты. Что может увидеть студент на перерабатывающем предприятии? Прежде всего – весь технологический процесс переработки сельскохозяйственного пищевого сырья вплоть до упаковки и маркировки конечной продукции, действующее технологическое оборудование (в том числе самое современное) ведущих европейских компаний (Италия, Швеция, Германия и др.), связующие звенья между основным обо-

рудованием (технологическая оснастка, инвентарь и др.). По возможности предприятие организует органолептическую оценку (дегустацию) выпускаемой продукции на соответствие требованиям нормативных документов (СТБ, ГОСТ, ТУ), что особенно нравится и запоминается студентам. На предприятиях, получивших право нанесения знака «натуральный продукт» на свою продукцию студентам показывают и рассказывают, что для этого необходимо предпринять в технологическом процессе производства такой продукции. А преподаватель тут же продолжает информацию для студентов о функциональных и органических продуктах питания.

После посещения перерабатывающего предприятия студент составляет отчет, реферат, либо включает собранную информацию на производстве в свою НИРС. Но и преподаватель не остается без работы. Вот что он обязательно должен выполнить: сбор учебных материалов (копии нормативных документов – технологических инструкций, схем, норма расхода сырья и вспомогательных материалов и др.); составление учебного фильма; подбор образцов тары, упаковки, этикеток. Экскурсия затем обсуждается со студентами в аудитории БГАТУ. У студентов остается в длительной памяти проведенная экскурсия, даже если они впоследствии будут работать на предприятии совершенно другой отрасли. Эффективными формами обучения являются семинары в форме «круглых столов» и производственные ситуации, на практических занятиях. Например, по дисциплине «Товароведение» предусмотрено изучение стандартов и технологических инструкций, а также требований к качеству конечной продукции. Студентам было предложено на основе изучения этих материалов подготовить рекламные проспекты на овощную продукцию своего цеха. И следует отметить, что, если бы такая реклама сопровождала эту продукцию в магазинах (на контейнерах, в форме листовки) – она бы продавалась быстро и успешно. Цель, поставленная студентам – это быстрая реализация их качественных консервов, чтобы ускорить оборот капитала. Вот пример только одной рекламы, подготовленной студентами на овощные консервы, которые раскупаются гораздо медленнее, чем мясные, молочные и рыбные: капуста, зелень, пряности, морковь, томаты, соль, растительное масло – все Вы найдете в овощном рагу, мимо которого проходите напрасно!

Инновационные образовательные технологии предусматривают также использование деловых игр в учебном процессе. Наиболее

удачно деловые игры проходят со студентами 3-4 курсов, которые уже прошли производственную (инженерную и технологическую) практику на перерабатывающих предприятиях Республики Беларусь. В частности, деловая игра «Поуровневый поиск первопричин снижения качества продукции на предприятии» связана с изучением студентами таких составляющих, как устаревшая технология, дефекты сырья и материалов, незнание работниками и несоблюдение технологических режимов и норм, низкий уровень организации рабочего места, низкая технологическая дисциплина на предприятии и т.д. Все это приводит к ухудшению показателей производственной деятельности и поэтому необходимо выявлять первопричины проблем. Результативными могут быть только те меры, которые воздействуют не только на устранение ошибок, но и на устранение возможности их повторения. Именно такой анализ первопричин проблем качества на конкретном предприятии, где студент находится на практике, он должен выполнить, а в последующем защитить свою работу в режиме деловой игры. Студент определяет наиболее вероятные причины дефектов, ведет поиск причин некачественного производства работ, анализирует причины отказов технологического оборудования, после чего составляет предложения по модернизации технологического оборудования перерабатывающего предприятия. Отдельные примеры таких предложений показаны в таблице.

*Таблица – Предложения студентов по модернизации технологического оборудования*

Оборудование	Описание предложения	Обоснование предложения
Мясорубка-волчок (Минский мясокомбинат)	Изменить угол заточки ножей	Повысится качество измельчения мяса
Дозировочная станция (Слонимский Х/завод)	Вварить с торца резьбовую заглушку	В процессе эксплуатации внутри трубы образуется хлопьевидный нарост из-за жесткости воды. Заглушка позволит периодически чистить трубу
Машина резальная пневматическая (ОАО «Слодыч»)	Автоматизировать процессы извлечения пласта из лотка и упаковку его в каретку, обсыпку сахарной пудрой	Замена ручного труда

Защитив свои предложения по модернизации технологического оборудования в режиме деловой игры, студенты затем используют этот материал в своих курсовых и дипломных проектах.

В учебном процессе чаще всего используются деловые игры «Конкурентоспособность предприятия АПК», «Политика предприятия в области качества», «Формирование портрета специалиста – выпускника БГАТУ», «Поуровневый поиск первопричин снижения качества продукции на предприятии».

### **Заключение**

Таким образом, использование в учебном процессе инновационных технологий в виде круглых столов, семинаров, производственных ситуаций, деловых игр совершенствует методику подготовки для агропромышленного комплекса профессиональных специалистов. В условиях углубления интеграции всех сфер деятельности мирового сообщества предстоящее вступление Республики Беларусь в ВТО выдвигает необходимость инновационного развития АПК, что будет невозможно без хорошо подготовленных квалифицированных специалистов, развивающих и укрепляющих АПК. А подготовка таких специалистов с помощью инновационных обучающих технологий – основная и главная задача высшего учебного заведения аграрного профиля.

### **Литература**

1. Технологии производства и реализации пищевой продукции: учебное пособие / А.А. Бренч [и др.] – Минск: ИВЦ Минфина, 2016. – 399с.
2. Балахонова, И.В Подготовка специалистов для «умной экономики» / И.В. Балахонова, С.В. Волчков // Методы менеджмента качества, 2010. – №3. – С. 46-50.
3. Инновационные технологии переработки сельскохозяйственной продукции: учебное пособие / Н.В. Казаровец [и др.].-Минск: ИВЦ Минфина, 2013 – 288 с.
4. Петрович М.В. Инновации: от истории к инновационной подготовке // Высшая школа, 2009. – №6. – С.71-75.