

**ДИДАКТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС КАК УСЛОВИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ФОРМИРОВАНИЯ ПРОЕКТИРОВОЧНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТА
АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА В ЦИКЛЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН**

Якубовская Е.С.

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

В условиях обеспечения эффективного функционирования агропромышленного комплекса от системы высшего образования требуют подготовки специалиста, способного реализовать инновационные мероприятия по развитию социальной и производственной сфер села [1]. Успешность становления агроинженера, как специалиста, способного воспринимать технические новшества, разрабатывать и внедрять инновации, определяется уровнем овладения технологией инженерного проектирования.

Инновация в соответствии с определением, данным в ГОСТ 31279 – 2004, выступает как конечный результат деятельности. Инновационная деятельность направлена на реализацию нового или усовершенствование существующего продукта, технологического процесса и т.д. и подчиняется определенной технологии, включающей последовательность этапов [2, с. 6]:

$$ИИ = ИС + Р + ИП + АН + У,$$

где ИС – этап исследования;

Р – этап разработки (под которой в ГОСТ 31279 – 2004 понимается деятельность, направленная на создание или усовершенствование способов и средств осуществления процессов в конкретной области практической деятельности);

ИП – изготовление и внедрение в производство;

АН – авторский надзор, заключающийся в содействии в реализации, применении и обслуживании;

У – утилизация после использования.

Фактически два первых этапа осуществляются в рамках проектировочной деятельности по обоснованию внедрения инновации. Таким образом, можно считать, что инновационная деятельность обязательно включает проектирование, как этап деятельности. Однако направленность проектировочной деятельности на внедрение инноваций требует анализа отличительных особенностей технологии проектирования внедрения инноваций (таблица 1). Технология современного проектирования имеет ряд отличий по уровням проектирования. Эти различия проявляются на этапах целеполагания, применения методов и приемов, определения критериев правильности принятого варианта, а также в характере самих задач, реализуемых в ходе проектирования. Таким образом, с каждым уровнем проектирования связана все более усложняющаяся технология, характеризующаяся необходимостью использования более разнообразных методов и приемов проектирования.

Нацеленность современного проектирования на обоснование модификации технического объекта, привнесение нового в проверенное техническое решение требует системного и полного включения всех этапов технологии инженерного проектирования в учебный процесс: формулировки задачи, концептуализации, детального обоснования выбранного оптимального варианта технического решения, его оформления в документации, всесторонней оценки последствий внедрения и корректировки решения, презентации и защиты проекта (реально учебное проектирование осуществляется с этапа анализа готового технического задания). Реализация данного дидактического условия потребовала разработки учебно-методического комплекса, направленного на наиболее полное включение технологии инженерного проектирования в учебный процесс, активизацию деятельности студентов на всех этапах учебного проектирования, увеличение доли самостоятельности, самоконтроля, самооценки и рефлексии.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика уровней проектирования

Основание сравнения	Разработка (типичное проектирование)	Модифицирующее проектирование	Новационное проектирование
Цель	Реализация известного решения в новых условиях	Совершенствование известного технического решения	Информационная подготовка изменения объекта техносферы
Объекты	Технические объекты	Технические объекты, системы	Социотехнические системы
Задачи	Алгоритмические, типовые	Многовариантные, многокритериальные	Многокритериальные, неопределенные, несхематизируемые, неформализуемые
Парадигма	Анализ условий	Анализ системы и подсистем	Проектирование системы в целом
Характер	Прикладный	В рамках узкой специализации	Системное, интегративное и междисциплинарное
Методы	Параметрический расчет	Аналогия, моделирование, оптимизация	Оптимизация, моделирование, автоматизированное проектирование
Приемы	Алгоритмические	Алгоритмические эвристические	Комбинирование и модернизация известных решений для достижения нового результата
Формы	Индивидуальная и групповая	Индивидуальная и групповая	Индивидуальная, групповая, сетевая
Результат	Повторение существующего в новых условиях	Улучшение существующей системы	Оптимизация системы в целом
Критерий правильности	Абсолютный	Абсолютный, удельный, экономический	Не связан с соответствием эталону, а определяется отсутствием противоречий и соответствием функции цели

Реализовать отвечающий вышеприведенным требованиям учебно-методический комплекс целесообразно для дисциплин специальности, для которых учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта. Так, для специальности 1 – 53 01 01 09, УМК, обеспечивающий реализацию методики овладения технологией инженерного проектирования, оказалось целесообразным разработать в рамках дисциплины специальности «Автоматизация технологических процессов сельскохозяйственного производства». В состав такого УМК входит учебное пособие, практикум, мультимедийное обеспечение практических занятий и рабочая тетрадь, содержащая уровневые задания.

Учебное пособие [3] наиболее полно на сегодняшний день освещает вопросы электроавтоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства в целом, начиная с теории разработки САУ и заканчивая примерами реализации автоматического управления типовыми технологическими процессами сельскохозяйственного производства. Основной раздел учебного пособия «Синтез систем автоматического управления» в полном объеме раскрывает теорию проектирования систем автоматизации технологических процессов, освещает методику проектирования на основных этапах разработки систем автоматизированного управления.

Практикум «Автоматизация технологических процессов сельскохозяйственного производства» охватывает основные технологические операции разработки проекта автоматизации технологических процессов с учетом особенностей проектирования в данной сфере и обеспечивает возможность проявить активную позицию по всем вопросам проектирования через организацию решения проблемно-ориентированных профессионально-направленных задач и заданий [4].

Мультимедийная поддержка практических занятий обеспечивает предварительный контроль, объяснение наиболее сложного материала, упражнения в применении теории проектирования и контроль усвоения материала по основным темам практикума. Здесь также предлагается карта самооценки деятельности при завершении определенной операции проектирования.

В рабочей тетради [5] представлен комплект разноуровневых заданий для работы с теоретическим материалом и освоения способов его использования в решении задач проектирования систем автоматизации технологических процессов.

Таким образом, социально-экономические условия развития агропромышленного комплекса обуславливают возрастающие требования к агроинженеру, которые выражаются в способности разрабатывать и внедрять инновации. Это требует от специалиста овладения технологией инженерного проектирования на уровне внедрения инноваций. Это обуславливает необходимость совершенствования методики освоения технологии инженерного проектирования в процессе профессиональной подготовки агроинженера. Реализовать методику позволит учебно-методический комплекс по овладению технологией инженерного проектирования в рамках дисциплины специальности, направленный на наиболее полное включение в учебную проекторочную деятельность в соответствии с основными этапами технологии инженерного проектирования, обеспечение самостоятельной работы студентов в рамках основных этапов проектирования, развитие их самоконтроля и самооценки, рефлексии своих затруднений.

ЛИТЕРАТУРА

Государственная программа возрождения и развития села на 2005-2010 годы: утв. Указом Президента Республики Беларусь № 150 от 25.03.2005 г. – Минск : Беларусь, 2005. – 96 с.
ГОСТ 31279-2004. Инновационная деятельность. Термины и определения. – Минск: Госстандарт Республики Беларусь: Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации, 2005. – III, 10 с. – (Межгосударственный стандарт).
Фурсенко, С.Н. Автоматизация технологических процессов: учеб. пособие / С.Н. Фурсенко, Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. — Минск: БГАТУ, 2007. – 592 с.
Якубовская, Е.С. Автоматизация технологических процессов сельскохозяйственного производства: практикум / Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. – Минск: БГАТУ, 2008. — 320 с.
Комплект рабочего материала по дисциплине «Автоматизация технологических процессов сельскохозяйственного производства» / Сост. : Е.С.Якубовская, Е.С. Волкова. – Минск : БГАТУ, 2008. — 35 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В ВУЗЕ

В.П. Степанцов, к.т.н., доцент, Л.Ф. Догиль, д.э.н., профессор

Реформирование процесса обучения в высшем учебном заведении предполагает необходимость учитывать не только содержание, объем и методику преподавания, но и активную роль студентов, их способность к усвоению знаний и навыков. В практическом же аспекте инновации в образовательном процессе в большинстве случаев связывают с творческим поиском отдельного преподавателя, крайне редко осуществляется анализ воздействия данных инноваций на обучающихся. При этом эффект от применяемых нововведений и технологий их реализации практически никто не определяет. Не оценивается, как правило, и приемлемость их для отдельных групп студентов. Поэтому центральным направлением новой образовательной системы является решение комплексной проблемы, включающей содержание, объем и методику преподавания, активную роль студентов и их способность к усвоению преподаваемых дисциплин, приобретению необходимых навыков по прикладному использованию знаний в реальных условиях производства.

Усилия деканата, кафедр, кураторов курсов и групп, студенческого актива должны быть направлены на внедрение системы менеджмента качества образования. Данная интегрированная система управления процессами обучения и воспитания предусматривает использование новых форм и методов организации учебного процесса, направленного на совершенствование управления деятельностью преподавателя, оперативное управление процессами обучения и воспитания студентов, налаживания эффективного самоуправления в студенческих группах.