

му развитию Респ. Беларусь / редкол.: Л. М. Александрович [и др.]. – Минск, 2015. – 143 с.

6. Инструктивно-методическое письмо по использованию информационно-коммуникационных технологий и электронных средств обучения в образовательном процессе: утв. заместителем Министра Образования Респ. Беларусь К. С. Фарино. – Минск: Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2010. – 22 с.

П. В. Клавсутъ, В. Н. Основин

Белорусский аграрный технический университет,
Минск, Беларусь

P. Klavsut, V. Osnovin

Belarus State Economic University, Minsk, Belarus

УДК 378.14731

ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ ДЛЯ АПК

APPLIED ASPECTS OF APPLICATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TRAINING ENGINEERS FOR AGRICULTURE

В статье рассмотрена практика применения информационно-коммуникационных технологий в преподавании учебного курса «Детали машин и основы конструирования» в техническом вузе аграрного профиля.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, инженерные кадры, подготовка, информационно-коммуникационные технологии.

The article deals with the practice of using information and communication technologies in teaching the training course «Machine parts and design basics» in a technical university of an agricultural profile.

Key words: agro-industrial complex, engineering personnel, training, information and communication technologies.

Основу агропромышленного комплекса Республики Беларусь составляет крупнотоварное и экспортно-ориентированное сельскохозяйственное производство, использующее в своей деятельности широкую номенклатуру высокотехнологических машин и оборудования, имеющее в своем составе развитую отрасль сельхозмашиностроения, которая обеспечивает собственные потребности в технике на 70 % и активно поставляет продукцию на экспорт. На 2017 г. машино-тракторный парк отрасли составляет: 41,3 тыс. тракторов; 19,4 тыс. автомобилей; 14,4 тыс. самоход-

ных комбайнов. Энергообеспеченность отрасли достигла 357 л.с. на 100 га и ставится цель повышения данного показателя до уровня энергообеспеченности сельского хозяйства стран ЕС в 500 л.с. на 100 га [1].

При таком мощном техническом потенциале большая роль отводится инженерным кадрам и, в частности, уровню их подготовки.

Традиционно основным смыслом инженерной деятельности считается создание различных технических объектов и систем. Знание основ расчета и рационального проектирования машин и элементов их конструкций с обеспечением высокого уровня надежности и работоспособности предопределяет умение эффективной эксплуатации техники и внедрение инноваций в производственную деятельность.

Профессиональную компетентность будущего инженера АПК составляют следующие признаки: личностные профессионально-значимые компетенции; социально-профессиональные компетенции и образовательные компетенции. При преподавании дисциплины «Детали машин и основы конструирования» ставится цель в основном формирования образовательной компетенции. При этом не оставляется без внимания и развитие личностных профессионально-значимых и социально профессиональных компетенций.

Для современного аграрнотехнического вуза основной проблемой, требующей решения, остается недостаточный уровень у студентов образовательной компетенции по разделам, связанным с проектированием по вышеуказанной дисциплине, что явно начинает проявляться в ходе курсового проектирования. Причина недостаточной усвояемости знаний по курсу «Детали машин и основы конструирования» в недостаточном уровне у обучаемых предметно-когнитивной компетенции – студентам требуется не только хорошо представлять конструкцию аналогов проектируемых устройств, но представлять основные тенденции развития техники в данной отрасли. Для успешного профессионального становления требуется обладать и прогностической компетенцией – способностью предвидеть, как будет выглядеть и функционировать изделие в готовом виде [2].

Мощным средством для развития предметно-когнитивной и прогностической компетенций студентов могут стать лекционные занятия в форме лекции-визуализации с применением мультимедийных средств [3].

При такой форме организации учебного процесса появляется возможность маркировать абстрактные понятия видеобразом и привлекать в учебный процесс материал, напрямую связанный с профессиональной средой, что при классической форме изложения лекций с использованием доски и мела сделать невозможно.

Значимый эффект от применения мультимедийных средств в формировании требуемых компетенций ощущается при соблюдении следующих дидактических условий построения лекции-визуализации:

- систематическое и последовательное рассмотрение прикладного аспекта технических знаний;

- в качестве примеров используют преимущественно современные сельхозмашины и их узлы, реальные фото на сельскохозяйственную тематику;
- новинки из области прикладной науки и техники, особенно из сельскохозяйственной отрасли, оперативно предлагаются вниманию студентов;
- привлекается внимание студентов к реальным источникам достоверной технической информации, приемлемым для использования в будущей профессиональной деятельности. Это справочные и нормативные материалы, периодические общетехнические и специализированные издания, электронные базы данных, сайты, конструкторская документация. Отрабатывается практика их использования;

- инициируется интерес студентов к техническим наукам, технике и материальному производству вообще и к сельскохозяйственным наукам, сельскохозяйственной технике, деятельности АПК, сельхозмашиностроению в частности;

- формируется ценностное отношение к знанию как источнику духовного и профессионального роста.

Общеизвестно, что современная лекция должна носить интерактивный характер. Это означает, что во время проведения лекции необходимо переходить от простой передачи (трансляции) знаний от преподавателя студенту к проблемно-исследовательскому подходу – когда перед студентами формулируется проблема, которую они решают вместе с преподавателем, используя ранее полученные знания, опыт работы, в том числе по специальности. Удачным приемом взаимодействия со студентами на лекции с элементами интерактивности является использование широких коммуникативных возможностей современных студентов, большая часть из которых имеют гаджеты с выходом в интернет. К примеру, в ходе лекции преподаватель может, при необходимости, предложить найти студентам самостоятельно в интернете размещенные там реальные нормативные источники и справочные материалы и этим проявить интерактивную составляющую лекции.

Особый интерес студентов на лекциях привлекает видеоматериал. Важно правильно ввести его в структуру учебного занятия. Перегруженность видеoinформацией может снизить эмоциональный фон занятия. Поэтому «видео» включается в учебный процесс в соответствии с поставленными целями:

- для мотивации. Демонстрируется видеофрагмент, выявляющий проблему, которая решается в процессе занятия;

- для изучения машин, деталей и их функционирования. Показывается видеофрагмент в комбинации с другими методами изучения;

- для закрепления и обобщения учебного материала. Просматриваются видеосюжеты из практики, расширяющие и углубляющие полученные знания и, как правило, требующие принятия инженерных решений, свойственных будущей профессиональной деятельности;

- для расширения технического кругозора и стимулирования интереса к инженерной деятельности в целом. Видеофильмы на техническую тематику рекомендуются к самостоятельному просмотру вне аудитории.

Хорошей базой для взаимодействия со студентами является полнотекстовая библиотека учебной, методической и справочной литературы в электронном виде, отобранная преподавателем.

Этот учебный материал доводится студентам через почтовый интернет портал и сайт электронной библиотеки учебного заведения, с реквизитами входа на которые студенты знакомятся на первой лекции. Оперативные сообщения и часть учебных материалов доводятся студентам через социальную сеть, например Telegram Messenger.

Взаимодействие со студентами посредством информационно-коммуникационных технологий продолжается в ходе курсового проектирования, которое рассматривается как решение первой самостоятельной производственной задачи. В ходе курсового проектирования студенты должны решить учебную задачу в приобретении инженерных навыков по расчету и конструированию типовых механизмов, узлов и отдельных деталей машин на основе полученных ранее теоретических знаний по общеинженерным дисциплинам и разделам дисциплины «Детали машин и основы конструирования», но и решить близкую к производственной задачу в разработке технической документации на объект проектирования с применением методов и средств, применяемых в реальных условиях инженерной деятельности. Попытка усилить учебную компоненту путем исключения из практики курсового проектирования, даже на стадии построения компоновочного чертежа, систем компьютерного проектирования, нельзя признать целесообразной в условиях, когда в реальных производственных условиях в сельхозмашиностроении применяются системы компьютерного проектирования [4].

Проведение расчетов, как правило, не вызывает больших затруднений у студентов. Проблемой становится интерпретация полученных результатов расчета в графической форме. Формированию прогностической компетенции способствует применение возможностей 3D-моделирования и визуализации с использованием средств системы компьютерного проектирования «Компас 3D» – интегрированных систем проектирования тел вращения «Валы и механические передачи 2D» и «Валы и механические передачи 3D» [5]. Апробация использования элементов компьютерного моделирования в ходе проектирования элементов привода позволяет студенту осознано сконструировать зубчатые колеса и получить основу для оформления чертежей деталей и последующей компоновки привода, в автоматическом режиме получить 3D-модели зубчатых колес, визуально интерпретировать результаты расчетов и оценить конструкцию спроектированных колес.

Реализация рассмотренной системы учебных занятий с применением мультимедийных средств в сочетании с информационными технологиями способствует подготовке современного мобильного специалиста для АПК, способного работать в условиях информационного общества, разрабатывать современную технику и технологии, управлять высокопро-

изводительным и экономически эффективным аграрным производством, а также укрепит мотивацию к работе в АПК.

Список использованных источников

1. Сельское хозяйство Республики Беларусь в 2017 г.: стат. сб. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/index_7720/. – Дата доступа: 12.01.2018.

2. Ткачева, Т. М. Формирование и развитие профессиональных компетенций инженера: психолого-дидактическое обоснование: учеб. пособие / Т. М. Ткачева. – М.: МАДИ, 2011. – 119 с.

3. Наглядность в педагогическом процессе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://emk.3dn.ru/index/nagljadnost_v_pedagogicheskom_processe/0-26. – Дата доступа: 12.01.2018.

4. Сотрудничество кафедры «Сельскохозяйственные машины» с НТЦ комбайностроения ОАО «Гомсельмаш» / В. Б. Попов, А. В. Голопятин // Материалы V Междунар. науч.-метод. конф. «Проблемы современного образования в техническом вузе» (26–27 октября 2017 г.). – Гомель: Гом. гос. техн. ун-т им. П. О. Сухого, 2017. – С. 173–174.

5. Аскон. Интегрированная система проектирования тел вращения. Валы и механические передачи. Руководство пользователя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ascon.ru/>. – Дата доступа: 12.01.2018.

О. Н. Корело

Республиканский институт высшей школы, Минск, Беларусь

O. Korelo

National Institute for Higher Education, Minsk, Belarus

УДК 371(09)

СЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ – ФОРМА ПОВЫШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО УРОВНЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

NETWORK INTERACTION – THE FORM OF INCREASING PROFESSOR'S LEVEL OF PROFICIENCY

В статье в контексте развития сетевого образования рассматриваются преимущества функционирования педагогических сообществ и их влияние на уровень личностного знания преподавателя. Описываются функциональные особенности сетевых профессиональных сообществ (их коммуникативное, гностическое и самопрезентационное наполнение), основные концепции теории сетевого обучения, влияющие на характер учебной деятельности. Анализируются доступные сетевые ресурсы и задачи, решаемые посредством их функционирования в образовательной среде.