

УДК 378.016; 004.9

**ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРИ  
ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ ТЕХНИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ АГРАРНОГО  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

© Хатунцев Владимир Владимирович<sup>1</sup>,

к.т.н., доцент,  
заведующий кафедрой стандартизации, метрологии и  
технического сервиса

© Манаенков Константин Алексеевич<sup>2</sup>,

д.т.н., профессор, профессор  
кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса

© Криволапов Иван Павлович<sup>3</sup>,

к.т.н, доцент кафедры технологических процессов и техносферной  
безопасности

Мичуринский государственный аграрный университет,  
Мичуринск, Российская Федерация

**Аннотация**

В статье рассматриваются перспективы применения цифровых технологий при подготовке выпускников технических направлений аграрного высшего образования. Приведены пути решения проблемы наполнения и актуализации материально-технического оснащения образовательного процесса в инженерном институте Мичуринского ГАУ.

**Ключевые слова:** компетентностный подход, аграрное высшее образование, технические направления образования, цифровые технологии, материальная база.

---

<sup>1</sup> Хатунцев Владимир Владимирович, Vladimir\_khat@mail.ru

<sup>2</sup> Манаенков Константин Алексеевич, kmanaenkov@yandex.ru

<sup>3</sup> Криволапов Иван Павлович, ivan0068@bk.ru

Развитие современного мира диктует особые требования к образованию. Это связано с тем, что ведется интенсивная разработка и внедрение различных инновационных технологий в производство, в том числе и в сельское хозяйство. В связи с этим происходит довольно быстрая смена набора минимально необходимого количества умений и навыков для качественного выполнения технологического процесса или другой производственной задачи. Появляется необходимость постоянного переобучения персонала, что сдерживает дальнейшее развитие производства.

Таким образом, профессиональное образование должно носить опережающий характер. Оно «требует формирования готовности выпускника к работе в условиях технологий «завтрашнего дня», в том числе за счет повышения его адаптационных возможностей. Возникает потребность в таком результате образования, когда его конечным продуктом становится компетенция (компетентность) – актуализированное в определенной профессиональной ситуации потенциальное действие. Компетентностный подход в высшем образовании позволяет формировать ключевые (базовые, универсальные) и профессиональные компетенции, то есть готовность студентов использовать усвоенные фундаментальные знания, умения и навыки, а также способы деятельности для решения практических и теоретических проблем, возникающих в процессе их профессиональной деятельности» [1].

При формировании умений и навыков, которые определяют профиль обучения, важную роль играют общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Именно от формирования этих компетенций зависит уровень квалификации выпускника в профессиональной деятельности. Формулировка этих компетенций может быть указана в регламентирующих документах (ОПК и ПК во ФГОС 3+) или может быть сформулирована образовательной организацией с учетом специфики профиля (ПК во ФГОС 3++).

Успешность формирования профессиональных компетенций у выпускников технических направлений и профилей высшего аграрного образования зависит в том числе и от материально-технического обеспечения

образовательного процесса. Это очень актуально в разрезе постоянно меняющихся и совершенствующихся технологий и технических решений в сфере сельского хозяйства. Отсюда возникает и основная задача – обеспечить образовательный процесс актуальным оборудованием. Можно выделить несколько основных путей решения этой задачи.

Во-первых, это «классический» путь, заключающийся в том, что происходит постоянное обновление материально-технической базы образовательного учреждения. Преимуществом здесь является постоянный доступ к оборудованию, но имеется и ряд недостатков:

- высокая закупочная стоимость оборудования;
- периодическая необходимость смены оборудования на актуальное;
- периодическая переподготовка ППС.

Структурная проблема, свойственная всем аграрным вузам, – запаздывание с обновлением материально-технической базы. Несмотря на поступательный процесс обновления, основу материально-технической базы до настоящего время составляют фонды, введенные более 20-40 лет назад. Особенно актуальная проблема с точки зрения внедрения новой компьютерной техники, 3D имитаторов металлообрабатывающих станков с числовым программным управлением, макетов и тренажеров современных машин.

Тем не менее, в Мичуринском ГАУ для обеспечения высокого уровня формирования компетенций выпускников в последние годы созданы лаборатории: методов и средств измерений, испытаний и контроля; экспертизы условий труда на рабочем месте; робототехники; точного земледелия; эксплуатации транспортно-технологических машин; автотракторный полигон.

Второй путь решения задачи актуализации материально-технической базы образовательного процесса – открытие филиалов кафедр ВУЗа на современных действующих предприятиях, оборудование которых позволяет сформировать необходимые профессиональные компетенции выпускника. Это позволит избежать ряда недостатков, связанных со стоимостью оборудования, так как будет использоваться материально-техническая база и персонал предприятия.

Но это решение тоже имеет недостатки, связанные с доступом к оборудованию, а также юридическая составляющая взаимоотношений между предприятием и ВУЗом. С другой стороны данное решение позволяет работодателю оценить и развить необходимые компетенции своего будущего потенциального работника, что, в свою очередь, формирует сотрудничество между предприятием и ВУЗом, как одной из целей образования [4, 5, 7].

В инженерном институте Мичуринского ГАУ организованы филиалы кафедр в научно-исследовательских и производственных организациях: ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов»; АО «Мичуринский завод «Прогресс»; ООО «Регион-защита»; МБУ «Мичуринские городские электрические сети»; ООО «Дорожно-строительная передвижная механизированная колонна «Мичуринская»; МБУ «Спецавтохозяйство». Под непосредственным руководством инженерно-технических работников осуществляется проведение выездных практических занятий, прохождение производственной практики, курсовое и дипломное проектирование с защитой работ непосредственно на предприятии [2].

Еще один путь, по которому идут многие современные предприятия с целью совершенствования подготовки обучающихся – организация форменных аудиторий в ВУЗах. Так в университете по договоренности с ГК «Ростсельмаш» в рамках программы «Образование» дилерским центром АО «Октябрьское» организован фирменный класс с возможностью демонстрации современной техники компании. Преподаватели проходят стажировки на базе Академии Ростсельмаш – изучают модельный ряд, конструкторско-технологические особенности, правила эксплуатации, настройки, диагностику и ремонт техники и передают знания студентам и слушателям курсов переподготовки и повышения квалификации. На примере техники Ростсельмаш преподается дисциплина «Сельскохозяйственные машины» (зерноуборочные комбайны, машины для кормопроизводства и пр.).

Региональным партнером АО «Петербургский тракторный завод» – агроснабженческой компанией ООО «Э.П.Ф» организован фирменный учебный

класс «Кировец», что позволяет на примере техники «ПТЗ» осуществлять подготовку студентов по дисциплине «Тракторы и автомобили» и создать корпоративный центр по повышению квалификации и переподготовке сертифицированных специалистов на базе университета.

Однако, оснащение данных классов плакатами, схемами, проекторами с видео курсами явно недостаточно. Для подготовки высококвалифицированных специалистов и переподготовки работников производства необходимо их оборудование наиболее сложными узлами, системами автоматизации, гидравлики, точного земледелия.

В современном обществе цифровые технологии проникают в самые различные области жизни. Не стало исключением и использование таких технологий в образовательном процессе [3]. Цифровизация образовательного процесса в той или иной степени прописана в регламентирующих документах (ФГОСы). Одной из областей применения цифровых технологий является использование виртуальных лабораторий, что особенно важно для формирования профессиональных компетенций выпускников технических направлений и профилей в условиях ограниченного финансирования [6]. Конечно, сами эти виртуальные лаборатории и инструменты имеют определенную стоимость, но в большинстве из них заложена возможность изменения настроек в таких пределах, чтобы можно было использовать данные инструменты для самых разных ситуаций, что может решить задачу по актуализации материально-технического оснащения образовательного процесса. К тому же будет постоянный стабильный доступ к такому учебному оборудованию.

Рассмотрев пути решения проблемы актуализации материально-технического оснащения образовательного процесса, нельзя однозначно ответить или выделить какой-либо один. Велика зависимость в этом выборе от финансирования, направления подготовки и целей, которые ставит образовательная организация. Но точно можно сделать следующий вывод: применение цифровых технологий для формирования профессиональных

компетенций выпускников технических направлений и профилей аграрного высшего образования в плане организации виртуальных лабораторий является перспективным инструментом актуализации материально-технической базы вследствие своей вариативности, простоты доступа и универсальности.

### Список литературы

1. Хусаенова А. А. Компетентностный подход в высшем образовании // Образование и воспитание. 2015. №4. С. 23-26. URL <https://moluch.ru/th/4/archive/13/243/>

2. Манаенков К.А. Опыт мичуринского агроуниверситета по подготовке инженерных кадров для предприятий оборонно-промышленного комплекса / Манаенков К.А., Колдин М.С. // Сб. науч. тр., посвященный 85-летию Мичуринского государственного аграрного университета, в 4 т. Мичуринск, 2016. С. 45-49.

3. Манаенков К.А. Вклад инженерного института Мичуринского ГАУ в научно-технологическое развитие сельского хозяйства Тамбовской области / К.А. Манаенков, И.П. Криволапов // Электронное периодическое издание «Наука и Образование». Мичуринск: Изд-во ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, 2019. №1. С.7.

4. Кузнецов П.Н. Анализ состояния цифровизации сельского хозяйства Тамбовской области / Кузнецов П.Н., Холопова Т.Ю., Петина И.И. // Наука и образование: электрон. журнал [Электронный ресурс]. 2019. №4.

5. Кузнецов П.Н. Информационное обеспечение техники в Тамбовской области / Кузнецов П.Н., Хатунцев В.В., Кузнецова А.П. // Наука и образование: электрон. журнал [Электронный ресурс]. 2019. №4.

6. Кузнецов П.Н. Повышение надежности техники путем автоматизированного проектирования деталей и узлов / Кузнецов П.Н., Брижанский Л.В., Кузнецова А.П. // Наука и образование: электрон. журнал [Электронный ресурс]. 2019. №4.

7. Кирина И.Б., Кириллова С.С., Щербаков Н.В. Самостоятельная работа как одно из направлений совершенствования подготовки студентов в образовательном процессе//Современные методики учебной и научно-исследовательской работы: сборник статей по материалам II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Под общей редакцией Сухановой С.Ф. 2019. С.47-51.

UDC 378.016; 004.9

**PROSPECTS FOR USING DIGITALIZATION IN THE FORMATION OF  
PROFESSIONAL COMPETENCIES OF STUDENTS IN TECHNICAL  
AREAS OF AGRICULTURAL HIGHER EDUCATION**

**Khatuntsev Vladimir Vladimirovich**

Ph. D., associate Professor, head of the Department of standardization,  
Metrology and technical service

**Manaenkov Konstantin Alekseevich**

doctor of technical Sciences, Professor, Professor of the Department of  
standardization, Metrology and technical service

**Krivolapov Ivan Pavlovich**

Ph. D., associate Professor of the Department of technological processes and  
technosphere safety

Michurinsk State Agrarian University,  
Michurinsk, Russian Federation

**Annotation**

The article discusses the prospects of using digital technologies in the preparation of graduates of technical areas of agricultural higher education. The ways of solving the problem of filling and updating the material and technical equipment of the educational process in the engineering Institute of Michurinsk State University are given.

**Key words:** competence approach, agricultural higher education, technical areas of education, digital technologies, material base.