

Ш.Е. Сакипова

Казахский национальный аграрный университет,

**ПРОФЕССИОНАЛЬНО НАПРАВЛЕННОЕ ПРЕПОДАВАНИЕ КУРСА
ФИЗИКИ ДЛЯ БАКАЛАВРОВ-АГРОИНЖЕНЕРОВ**

Аннотация

В статье рассматриваются проблемы преподавания физики в вузе при кредитной технологии обучения, когда сокращено число кредитов, а необходимость дать фундаментальные знания существует, так как знание законов физики, умение работать с современной измерительно-экспериментальной аппаратурой является основой для многих технических специальностей, в том числе и будущих агроинженеров. Также рассматривается роль и место дисциплины физика в формировании компетенции будущего агроинженера, так как выпускники вузов должны удовлетворять требованиям современного рынка труда, которому нужны конкурентоспособные высококвалифицированные специалисты, умеющие адаптироваться в современных быстро меняющихся условиях и самостоятельно добывать необходимые знания.

Ключевые слова: Специальная компетентность специалиста, физический эксперимент и современная измерительная аппаратура, информационные технологии (ИТ), виртуализация и «геймизация» образования, профессионально-направленное преподавание физики, физика-техника, техника-физика.

Проблема подготовки квалифицированных кадров обусловлена новым этапом социально-экономического развития Казахстана на период до 2020 г., требующим значительного повышения кадрового потенциала страны на основе инноваций в системе образования. В связи с необходимостью реализации национальной целевой программы по подъему сельского хозяйства страны особую актуальность приобретает проблема повышения качества подготовки механизаторов сельского хозяйства, агроинженеров.

При этом главным системообразующим фактором в учебных планах вузов, несомненно, должна стать специальность, она является сферой приложения полученных знаний, проверкой их правильности. Ведь знания представляют наибольшую ценность для будущих специалистов, если они вписываются как элементы в систему знаний по выбранной ими специальности. Выделено пять ключевых компетенций, формированию которых придается приоритетное значение: социальная, коммуникативная, социально-информационная, когнитивная и специальная.

Одним из подходов к формированию специальной компетентности будущих специалистов агроинженерного профиля является обеспечение профессиональной направленности их обучения естественнонаучным дисциплинам, установление более основательных связей обучения студентов фундаментальным дисциплинам с ситуациями применимости их закономерностей в мире предстоящего рынка труда.

Следовательно, преподавание физики и других естественнонаучных дисциплин нужно перевести на другой качественно новый уровень, необходимо кардинальное изменение учебного процесса, при котором студент выступал в роли пассивного потребителя знаний по классическим учебникам физики, очень объемным и однообразным по подаче материала.

Среди естественных наук главенствующее положение занимает физика в силу своей лингвистической и методологической роли по отношению к другим естественным наукам, область физических знаний и методов исследования, составляют основу всего

естествознания. История развития его свидетельствует о том, что метод физического эксперимента является основой эффективного преподавания всех естественных наук.

Базовые естественнонаучные дисциплины, к числу которых относится физика, как было уже сказано, являются основой для дальнейшего изучения агроинженерных спецдисциплин. Знание фундаментальных законов физики дают возможность будущему специалисту - агроинженеру адаптироваться в мире быстро меняющихся технологий, законы не устаревают при развитии науки и техники, например законы сохранения массы, энергии, импульса, заряда выполняются всегда, если этого не происходит значит искомая задача решена неверно. Но в современном инженерном образовании роль физики не исчерпывается усвоением фундаментальных понятий и законов.

В конкретной науке соответственно ее объекту познания необходимо используется определенный мыслительный инструментарий – категории, принципы, различные методы познания, образующий ее методологический базис, куда входят элементы знаний из целой совокупности различных наук. Физический эксперимент входит в число методов научного познания и выступает как необходимый компонент естественнонаучного образования, и тем самым он выполняет определенные дидактические функции.

В начале 80-х годов на изучение курса физики в вузах отводилось 4-5 учебных семестра по 18 недель. При таких условиях можно было обеспечить достаточный уровень знаний и умений у будущих агроинженеров. На сегодняшний день согласно учебным планам на курс физики отводится всего 1-2 кредита при его изучении в 15 недельный семестр, вследствие чего значительно сокращено число лабораторных работ, хотя в физике доминирующее место между лекционными, практическими и лабораторными занятиями отводится последним.

Практика обучения студентов и проведенные исследования показывают, что недостаточное овладение рациональными и научно-обоснованными приемами постановки физического эксперимента тормозит процесс овладения студентами знаниями и умениями по выбранной специальности, увеличивает формализм и снижает уровень самостоятельности в выполнении учебных заданий, подавляет инициативу в процессе приобретения знаний и возможности творческого научно-исследовательского поиска в решении задач профессионального характера.

Сочетание фундаментального содержания учебных программ по физике с лабораторно-практической формой усвоения неопределимо для развития интеллектуальных способностей, необходимых для качественной подготовки специалиста, востребованного и конкурентоспособного [1] на современном рынке труда, который должен не только освоить определенную сумму знаний и решать типовые задачи, но и обладать способностью к самообразованию, творчеству, адаптации к изменяющимся условиям деятельности, самостоятельной постановке задач и их решению.

Удовлетворение повышающихся, из года в год требований к подготовке агроинженера в условиях продолжающегося ограничения времени на изучение физики, следовательно, возрастание информативной емкости учебного материала, недостаточность, средств для обновления материально-технической базы, невозможно без внедрения информационных технологий (ИТ) в образовательный процесс [2]. Внедрение ИТ в образовательный процесс позволяет обойти многие трудности и в сочетании с традиционными методами повышают качество образования, позволяют побудить студента к более активной учебной деятельности, индивидуализировать учебный процесс, более эффективно использовать рабочее время.

При изучении курса физики можно использовать видеoverсии лабораторных работ и видеозадачи, компьютерное моделирование физических явлений и процессов, выполнять виртуальные лабораторные работы, компьютерное тестирование в режиме тренинга и контроля. Фактически каждый вид деятельности студента можно

сопровождать поддержкой отдельных элементов информационных технологий. Но при этом нужно избегать, так называемой «геймизации» обучения. Виртуальные лабораторные работы нужно сочетать со стендовыми, когда студент может в реальных условиях, с реальными приборами ставить опыты, результат которого зависит от него самого, от экспериментатора. Приборы не должны при этом быть физически и морально устаревшими, должны отвечать современным требованиям высшей школы.

При составлении учебно-методического и дидактического комплекса по физике нужно учитывать будущую специализацию бакалавров многопрофильного аграрного вуза. Составить такую образовательную программу, чтобы дать достаточный объем материала по тому разделу физики, который необходим для будущей специальности выпускника. Чтобы выпускник аграрного вуза был конкурентоспособным и востребованным, он должен уметь работать с современными измерительными и контролирующими приборами, приобретать научно-исследовательские навыки работы с ними. На лекционных занятиях по физике студент получает необходимый объем теоретического материала, на лабораторных занятиях он овладевает навыками работы с современной измерительной и контролирующей аппаратурой, также на практических занятиях по физике он приобретает инженерные навыки расчета и развивает логику мышления.

Ключевой фигурой в подготовке специалистов готовых в будущем к высокопроизводительному труду выступает педагог-преподаватель. В своей деятельности он призван исходить из того, что цель профессиональной подготовки молодежи в области механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства в современных условиях состоит в том, чтобы подготовить в аграрных вузах конкурентоспособных специалистов, стимулировать у них ценностное отношение к знаниям, развивать потребность в политехнических умениях – инструментах, позволяющих приобрести социальную защищенность, профессиональную мобильность, специальную компетентность, сформировать навыки творческого саморазвития личности будущих агроинженеров.

Основные направления организации деятельности преподавателей вуза по профессиональной направленности обучения физике студентов:

- осуществление преемственности формирования у студентов межпредметных понятий;
- выявление используемых в преподавании общепрофессиональных и специальных дисциплин физических закономерностей;
- создание материально-технической базы по обеспечению профессиональной направленности преподавания физики;
- установление социального партнерства коллективов вузов и окружающих вузы сельскохозяйственных предприятий;
- создание при аграрных и сельскохозяйственных вузах попечительских советов;
- координация педагогических действий преподавателей всех дисциплин учебного плана вуза;
- участие в выставках технического творчества, физических олимпиадах; организация студентами тематических вечеров по физике;
- подготовка и проведение предметной недели по физике;
- участие в научно-исследовательской работе по физике, технике.

Особое внимание в формировании специальной компетентности будущих бакалавров агроинженерного профиля было обращено на подбор задач по физике, связанных с их предстоящей проектно-конструкторской, производственно-технологической, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельностью.

Определено широкое разнообразие средств профессионально направленного обучения физике: натуральные объекты техники, макеты и модели, образно-логические схемы, лабораторные установки, аудиовизуальные средства и т.п.

Составлена классификация методов реализации профессиональной направленности физики: информационные, оперативные, творческие методы и методы контроля, выявлены приоритетные методы указанных типов и дана характеристика их дидактической направленности.

Анализ показывает, что благодаря профессионально направленного преподавания физики способность к систематизации и видения студентами проявления физических законов в технике и технологии сельскохозяйственного производства значительно повысилась: до экспериментального обучения свыше 10 примеров в основном из бытовой техники привели 27% студентов, после экспериментального обучения их количество составило 71%.

Определение степени сформированности у студентов умений обосновывать особенность устройства и действия узлов сельскохозяйственных машин на основе физических закономерностей как составной части специальной компетентности (связь: техника – физика) и такого умения в их предстоящей трудовой деятельности, как «использование знаний в решении профессиональных задач», проводилось путем серий вопросов, задаваемых студентам до экспериментального обучения.

Например, прямая связь: физика – техника, студентам в начале и в конце изучения определенного раздела физики давалось задание привести максимальное количество примеров использования физических закономерностей в промышленной и бытовой технике и технологии.

Важно отметить, что благодаря реализованной методике обучения студентов процессу связи физики с сельскохозяйственной техникой, 78% удовлетворяют критерию конкретности связи вопросов курса физики и объектов техники.

Концептуальными положениями проектирования модели системы профессионально направленного преподавания физики: системный подход; принцип профессиональной направленности; сохранение единого теоретического «ядра» курса физики (совокупность принципов, теорий, законов) и вариативности иллюстративного и прикладного материала в зависимости от специальности студентов; направленность профессионального обучения на связь физики с агроинженерией; координация деятельности преподавателей физики с преподавателями общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Применение инновации в преподавании физики тесно связано с повышением эффективности обучения и направлены на конечный результат образовательного процесса- это подготовка высококвалифицированного специалиста, имеющего фундаментальные и прикладные знания, способного успешно осваивать новые, профессиональные и управленческие области, умеющего гибко и динамично реагировать на изменяющиеся социально-экономические условия, обладающего высокими нравственными, гражданскими и лидерскими качествами.

Литература

1. Послание Президента РК Н.А.Назарбаева народу Казахстана. Астана, 2010.
2. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учебное пособие/Под ред. Е.С.Полат. –М.: Издательский центр «Академия», 1999. – 224 с.

Сақыпова Ш.Е.

**АГРОИНЖЕНЕР – БАКАЛАВРЛАР ҮШІН ФИЗИКА КУРСЫН
КӘСІПТІК БАҒЫТТА ОҚЫТУ**

Мақалада Қазіргі кредиттік оқыту технологиясы кезінде жоғарғы оқу орнындарында физика пәніне қолданылатын заманауи оқыту технологиялары, олардың артықшылықтары мен кемшіліктері және бәсекеге қабілетті агроинженер маманның тәрбиесінде физиканың атқаратын рөлі мен орны қарастырылады.

Кілт сөздер: Маманның мамандықтық компетенциясы, физикалық эксперимент және заманауи өлшеу құралдары, ақпараттық технологиялар (АТ), білім берудің виртуалдануы және «геймизациялануы» (ойынға айналуы), физиканы кәсіптік бағыттап оқыту, физика- техника, техника- физика.

Sh.Ye. Sakipova

**PROFESSIONALLY-DIRECTED TEACHING
OF PHYSICS COURSES FOR BACHELORS AGRICULTURAL ENGINEERS**

In the article deals with modern educational technology in teaching physics at universities in the credit technology of educating, their advantages and disadvantages, as well as the role and place in the education of physics competitive specialist agricultural engineer.

Keywords: special specialist competence, physical experiment and modern instrumentation, information technology (IT), virtualization and «gamization» (converting the game) education, professionally – directed teaching of physics, physics and technics, technics and physics.

ӘОЖ 37:372.8

Сиргебаева С.Т.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қаласы

ТЕХНОЛОГИЯ ТҮРЛЕРІНІҢ ТІЛ МЕНҒЕРУДЕГІ АТҚАРАТЫН РӨЛІ

Андатпа

Қазіргі қоғам мен педагогика саласының қарқынды дамуына ақпараттық технологияның ықпалы мен маңызы. Білім беру жүйесінің сапасына қолданатын технология түрлері, сонымен қатар қойылатын талаптар мен мақсаттар берілген. Осы бағытта ағылшын тілін үйренуде ақпараттық технологияның түрлері мен рөлі және студенттерге қойылатын талаптар айтылған.

Кілт сөздер: ақпараттық технология, мониторинг, педагогикалық жүйе, компьютерлік бағдарлама, деңгей, әдістер, бақылау жұмысы.

Ақпараттық технологиялар қазіргі таңда адам өмірінің барлық саласында белсенді қарқынмен қолданысқа кірді. Технологияны меңгеру яғни қазіргі әлемді меңгеру дей аламыз. Осыған орай білім беру жүйесінде технологияның көптеген түрлері қолданысқа енді. Технологияның көмегімен студенттердің білім деңгейі анықталады. Егер, әдістеме қолдануға студенттердің білімді игеріп, тәжірибе жинақтауларына басты көңіл аударылса, технологияда іс-әрекетті ұйымдастыру және оны бақылау қатар жүргізіледі, бұлар бір-бірін толықтыра отырып, өз-ара тығыз байланыста болады. Олардың біреуінің төмендеуі