

Библиографические ссылки

1. *Полат Е. С.* Дидактические свойства компьютерных телекоммуникаций. – URL: <http://distant.ioso.ru/library/publication/con4.htm> (дата обращения: 09.03.15).

2. *Андреев А. А.* Становление и развитие дистанционного обучения в России // Высшее образование в России. – 2012. – № 10. – С. 106–111.

Получено 17.04.2015

3. *Сабитова Н. Г.* Образовательные возможности организации самостоятельной работы студентов с использованием ресурсов Интернет (на примере применения сервисов Google) // Сб. науч. тр. – М.: Информационные технологии в образовании, – 2013. – С. 104–107.

УДК 372.14:11

В. С. Михалкин, кандидат технических наук, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова

**ОНТОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ КУРСА ФИЗИКИ
В МИРОВОЗРЕНЧЕСКОМ АСПЕКТЕ ОБЩЕНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА**

Становление мировоззрения молодого человека неотделимо от развития его личности и является насущной задачей образования всех уровней. Его успешность актуальна на личностном и общественном уровнях, поскольку благополучие нашего общества в немалой степени зависит от господствующего мировоззрения наиболее образованной его части. Образные представления и ценности мировоззрения закладываются в семье, но дополняются и развиваются в системе образования. Выдающийся физик Макс фон Лауэ сказал: «Образование – это то, что остается, когда все выученное забывается». В парадоксальности этого высказывания подтверждается важность взаимосвязи компонентов современного мировоззрения, формируемого образованием. Его сегодняшнее состояние характеризуется как мировоззренческий кризис, при котором как обучающие, так и обучаемые в принятии решений исходят из собственных ценностей, идеалов и верований, собственных «моделей» мира и человека. Возникновение этого кризиса обусловлено недостаточной глубиной понимания мира, поэтому преодоление и выход из него связывается автором с осмыслением сущностных онтологических оснований образования.

Раскрытие внутренней природы и сущности образования охватывает постижение как основ его предметных областей, так и личностного бытия. Последние являют собой весьма плюралистичную картину, вмещающую самые различные философские взгляды на природу человека и его развитие. Обзор всего диапазона онтологических основ образования и развития личности представлен в монографии Э. Н. Гусинского и Ю. И. Турчаниновой [1]. Исходя из классического определения объекта – выявления его рода и видовых отличий – указанные авторы приписывают понятию «образование» два основных значения: «образование – это достояние личности, образование – процесс обретения личностью своего достояния...» Отметим, что английский термин education (от лат.

educatio – воспитание, возвращение) также означает приобщение человека к культуре общества.

По общепринятому мнению, термин «культура» происходит от религиозного культа. Обращение к мировой истории показывает, что мировоззренческими основами систем образования в развитых странах мира являются национальные культуры вероисповеданий. К примеру, в основу европейской системы образования положены представления средневекового протестантизма, основу китайского образования составляют традиции конфуцианства, основу японской системы – синтоистская религия, мусульманское образование выстраивается на исламской платформе. Правомерность подобных оснований была подтверждена многими специалистами на одном из международных семинаров ЮНЕСКО, где отмечалось, что важнейшей причиной угасания творческого потенциала народа является национальная система образования, далекая от духовных/сакральных традиций и культуры своего народа.

Мировоззренческой основой раннего этапа российского образования явилось христианское вероисповедание, в котором провозглашается целостность мира и человека, сотворенного Творцом по «образу и подобию Божию» (Быт. 9, 6). Множество свидетельств великих основоположников науки и естествознания, исповедующих христианство, представлены в обзорной публикации [2]. Приведем некоторые из них, подтвержденные документально. И. Ньютон: «Такое изящнейшее соединение Солнца, планет и комет не могло произойти иначе, как по намерению и по власти могущественного и премудрого Существа. <...> Сей управляет всем не как душа мира, а как властитель вселенной, и по господству Своему должен именоваться Господь Бог Вседержитель». Л. Кельвин: «Не бойтесь дать свободу своей мысли. Если вы действительно человек думающий, то наука неизменно приведет вас к вере в Бога». А. Эйнштейн: «Чем больше я изучаю мир, тем крепче моя вера в Бога». В. Гейзенберг: «Первый глоток

из кубка естествознания порождает атеизм, но на дне сосуда нас ожидает Бог». Можно сколь угодно долго умножать список тех верующих ученых, которые своими открытиями подтверждали верность Библии, единство и целостность трансцендентного Божественного и земного человеческого миров.

Неискаженное восприятие христианского видения мира, по мнению выдающегося физика и педагога Луи де Бройля, зарождается лишь при трансцендентальном мышлении, развитие которого является одной из главнейших задач обучения [3]. Оно требует интегративной целостности научных и богословских знаний, выявление сбалансированности между которыми является далеко неординарной задачей образования. Степень ущербности при одностороннем восприятии жизненного бытия и значимости возвращения духовно-нравственных ценностей христианства изложены в публикациях [4, 5].

В отечественном образовании отстаивание его сакральных основ положено великим «дидактом» физики О. Д. Хвольсоном, который рассматривал ее преподавание как вид духовного производства, основной продукт которого заключается в умении «построить правильное миропонимание» [6]. Условием его построения О. Д. Хвольсон считал предотвращение «возвеличивания знания и пагубного умаления веры». Ее участие в субъективном акте обретения истинного знания признается настоящей потребностью не только в религии, но и в других жизненных сферах человека. Религиозная вера свойственна самой природе человека и ограждает его от легкомысленного и некритического отношения к решению главнейших жизненных вопросов.

В идеологии материализма, насильственно заменившей в советское время христианские основы образования, обучение и воспитание научно-технических специалистов основывались на представлении о науке как единственном средстве решения всех насущных общественных проблем. Бесспорно, что приоритет естественно-научной подготовки технических специалистов позволил совершить стране гигантский рывок в подъеме экономики и в технологическом соревновании с Западом. Их трудами было разработано вооружение, обеспечившее победу в Великой Отечественной войне, создано ядерное оружие, ракетно-космическая техника и выход в космос. Однако этот стремительный по историческим меркам научный и технический взлет страны не смог уберечь ее от морального и политического крушения. Подобный исход свидетельствует, что научно-техническое образование само по себе, вне сакральности его мировоззренческих оснований не является надежным фундаментом стабильного развития общества.

Сегодня на этапе общенаучного образования ставится задача развития только научного мировоззрения студентов. Его основой является целостная система представлений о материальной действительности, построенная на синтезе принципов и методов познания естественно-научных и гуманитарных дисциплин вуза. Она поддерживается содержанием со-

временных учебников физики, изложение которых ведется исключительно в рамках методологии редукционизма (от лат. *reducere* – сводить сложное к простому), описания поведения отдельно взятых объектов – тела, электрона, атома, молекулы, твердых тел, замкнутых систем, изолированных от внешнего мира. Эта методология познания абсолютно правомерна и незаменима как для начального ознакомления с предметом, так и создания естественнонаучного фундамента для подготовки студентов к будущей профессиональной деятельности. На ее основе совершенно непротиворечиво осваивается научный метод, научное мышление и научное мировоззрение.

Альтернативным редукционизму и более адекватным в мировоззренческом аспекте является холистический принцип (от греч. *holos* – весь, целый), гласящий, что целое всегда есть нечто большее, чем простая сумма его частей. При объединении частей в нечто целое возникают абсолютно новые закономерности, предсказать которые заранее совершенно невозможно. Простейший пример тому – раздельное изучение свойств электронов и нуклонов никогда не сможет привести к обнаружению «запрета Паули», формирующего всю таблицу Менделеева. При холистическом подходе к изучению Вселенной выясняется, что ее наблюдаемые свойства жестко связаны с численными значениями фундаментальных физических констант, ничтожные отклонения от которых привели бы к фатальным последствиям для мира и возможности появления в нем «наблюдателя» природы. Эта жесткая зависимость, получившая название антропного принципа, имеет особую мировоззренческую остроту, обусловленную невозможностью ее вывода из каких-либо физических соображений. Его принятие означает, что развитие современной физики вступает на путь конвергенции с религией. Их дополнительность содержит возможность построения единой общей картины мира и выход образования из одностороннего восприятия мира, заложенного в период его насильственной секуляризации.

Проецируя научное знание в самое отдаленное прошлое, современной наукой создана теория Большого взрыва, согласно которой наша Вселенная не существовала вечно, но возникла около 14 млрд лет назад из некоторого сингулярного состояния, с последующим расширением и формированием планет, звезд и остальных ее объектов. Отсутствие удовлетворительного ответа одного из создателей этой теории на вопрос, почему она возникла [7], и построение других космологических моделей зарождения Вселенной на чрезвычайно зыбких теоретических фундаментах оставляет возможность библейской интерпретации акта сотворения мира Богом *ex nihilo* (лат. из ничего). Все они принимаются лишь верой, и потому изложение их вполне оправдано и допустимо в учебных аудиториях. Оно отвечает развитию толерантности научных и религиозных представлений, столь необходимой приверженцам различных мировоззрений.

Признание духовной сферы бытия мира в системе высшего профессионального образования знаменуется открытием в 2012 г. кафедры теологии в Национальном исследовательском ядерном университете НИЯУ МИФИ [8]. Учитывая специфику и уникальную роль этого университета в нашей системе образования, она призвана обобщить опыт таких кафедр, существующих почти в пятидесяти университетах и светских вузах страны. Ее цели и задачи заключаются в знакомстве студентов с основами христианского учения не как конфессиональной системы, а как философско-познавательной системы, позволяющей вернуть православно-христианскую основу нашей культуры, утраченную в ходе драматических событий XX столетия. Основа светско-христианского взаимодействия курсов этой кафедры выражается несколько модифицированным библейским принципом «отдавайте ньютоново Ньютону, а Божие – Богу». Подобные кафедры существуют в различных университетах мира, обеспечивая расширение мировоззренческого кругозора, неизбежно возникающего по мере возрастания духовной зрелости обучаемых.

Таким образом, переосмысление онтологической базиса физической науки создает возможность взаимной дополнительности научных и теологических знаний в целостной картине мира, которое не означает, что христианское миропонимание ведет назад, к устаревшим идеалам. Поток времени необратим, и христианство возвращает нас не к средне-

Получено 23.04.2015

вековью, оно зовет вперед. В полной картине мироздания обе указанные фундаментальные концепции мира могут и должны быть согласованы. Если освоение микромира открыло доступ к колоссальной энергии атомного ядра, то освоение нашего «внутреннего микромира» сможет помочь открыть доступ к огромной энергии «ядра» человеческой души, энергии, которая ничуть не меньше, чем энергия расщепления атома.

Библиографические ссылки

1. Гусинский Э. Н., Турчанинова Ю. И. Введение в философию образования. – М. : Логос, 2003. – 248 с.
2. Димитров Т. Они верили в Бога: пятьдесят Нобелевских лауреатов и другие великие ученые / пер. Екатерины и Евгения Устиновичи. – Е-book, 1990. – 150 с.
3. Смык А. Ф. Взгляды Луи де Бройля на преподавание физики // Физическое образование в вузах. – 2011. – Т 17. – № 4. – С. 72–76.
4. Грибов Л. Наука и религия: от конфронтации к дополнительности // Высшее образование в России. – 1993. – № 2. – С. 26–33.
5. Михалкин В. С. Содержание образования и целостность мировоззрения личности в современных условиях // Интеграция образования. – 2004. – № 2. – С. 69–72.
6. Физики о себе. – Наука : Ленингр. отд., 1990. – 484 с.
7. Хокинг С. Черные дыры и молодые вселенные. – СПб. : Амфора, 2014. – С. 25.
8. Энциклопедия МИФИ. Кафедра теологии. – URL: [http /Кафедра Теологии](http://Кафедра Теологии).

УДК 378.4

Т. И. Русских, кандидат педагогических наук, Чайковский филиал Пермского национального инновационного политехнического университета

РЕШЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАФИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

Основной целью профессионального образования является подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля. Специалист должен быть ответственным и конкурентоспособен на рынке труда. Современному выпускнику необходимо не только свободно владеть профессией, но и быть готовым к постоянному профессиональному росту, быть социально и профессионально мобильным [1].

Большую роль в подготовке такого специалиста играют инновационные технологии процесса профессионального образования.

Понятие профессиональной компетентности выражает единство теоретической и практической готовности специалиста к осуществлению профессиональной деятельности [2].

Одной из составляющих компонент профессиональной компетенции бакалавров техники и техно-

логий является графическая компетенция, которая формируется в рамках дисциплин «компьютерная графика», «информатика» и «программирование».

Формирование графической компетенции в процессе профессиональной подготовки будущего бакалавра будет эффективнее, если основные теоретические положения, законы и теоремы компьютерной графики будут подкрепляться практическими примерами, которые рассматриваются как система знаний, умений и навыков, составляющих основу компетенций студента.

Все предложенные для решения задания располагаются по методу увеличения сложности, по этапам (знает, умеет, владеет) и способствуют последовательному формированию графической компетенции.

Решение практических задач потребует от студентов знания математического аппарата соответствующих тем, что и будет являться надежным инст-