

другому говоря университеты и средние учебные заведения, должны вести мониторинг востребованности предприятиями специалистов различного уровня. Также учитывать в единство экономического сектора и профили подготовки учебных заведений [2, с.70].

Необходимо модернизировать учебный процесс и постоянно повышать качество образования. В данной ситуации в помощь может послужить создание учебно – производственной базы для прохождения практики обучающимися. Как вариант принятие многими Вузами практика - ориентированного подхода к обучению студентов. Возможность привлечения предприятий различного уровня, различных бизнес - сообществ к долгосрочному перспективному взаимодействию и получению вузом дополнительного финансирования, за счет совместной деятельности.

Содействовать и сопровождать трудоустройство перспективных студентов, чьи заслуги в освоении теоретических курсов отмечены различными наградами и грантами. Не секрет, что охота за «золотыми головами» является ключевой задачей современных организаций. Наличие вакансий для выпускников в организациях, должны постоянно быть в поле зрения обучающих организаций. Современный уровень коммуникаций позволяет создавать свою базу данных, которая в последствии будет являться информационной площадкой как для

самого выпускника, так и для работодателя нуждающегося в новых кадрах.

При несоблюдении данных условий студенты вынуждены будут самостоятельно приобретать профессиональные навыки на рабочем месте, что может усложнить производственный процесс и привести к обратному процессу, увольнению. Если проанализировать статистику увольнений среди молодых сотрудников, вновь приступивших к профессиональной деятельности, то весомый процент уволенных наблюдается в момент прохождения адаптационного периода, т.е. вчерашний выпускник не справился с реальной ежедневной деятельностью организации, не принял на себя трудовые функции в полном объеме.

Список литературы:

- 1 Сибирянова К. Микроэкономический анализ динамических изменений на российском рынке труда/ К. Сибирянова // Вопросы экономики. – 2015. – № 4. – С. 42–58.
- 2 Смит А. Исследования о природе и причинах богатства народов/ А. Смит. – М.: Наука, 2016. –Кн. I–III.
- 3 Кузьминов Я.И. Проблемы отечественного образования / Я.И. Кузьминов// Конкурентоспособность и модернизация экономики. – М.: Изд. дом ГУВЖЭ, 2014. – Кн. 2. – С. 13–115.

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ КУРСА ОБЩЕЙ ФИЗИКИ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Мамыкин Александр Иванович

доктор физ.-мат. наук, профессор

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет

г. Санкт-Петербург

Шишкина Марина Николаевна

кандидат пед. наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет

г. Санкт-Петербург

Мальшев Михаил Николаевич

кандидат физ.-мат. наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет

г. Санкт-Петербург

CONCEPTUAL MODEL OF THE GENERAL PHYSICS COURSE AT THE TECHNICAL UNIVERSITY

Mamykin Alexander

Doctor of Science, professor

Saint Petersburg Electrotechnical University

Saint Petersburg, Russia

Shishkina Marina

Candidate of Science, assistant professor

Saint Petersburg Electrotechnical University

Saint Petersburg, Russia

Malyshev Mikhail

Candidate of Science, assistant professor

Saint Petersburg Electrotechnical University

Saint Petersburg, Russia

АННОТАЦИЯ

Предложена модель курса общей физики технического университета, построенная на принципе иерархии. Модель позволяет формировать вариативные многоуровневые образовательные траектории с включением всех видов занятий. Особенностью курса является раздельное изучение ядра каждого раздела и выработка устойчивых компетенций сразу от финальных выводов.

ABSTRACT

A model of the general physics course of a technical university based on the principle of hierarchy is proposed. The model allows you to form variable multi-level educational trajectories with the inclusion of all types of classes. A special feature of the course is the separate study of the core of each section and the development of sustainable competencies immediately from the final conclusions

Ключевые слова: образовательный процесс; курс физики; модульная структура; вариативный маршрут.

Keywords: educational process; physics course; modular structure; variable route.

Целевая установка курса общей физики в техническом университете не исчерпывается тем, что этот курс является главным источником фундаментальных естественнонаучных знаний будущего специалиста. С другой стороны, курс общей физики является основой, на которой формируется научное мировоззрение, современный взгляд на законы окружающего мира. Противоречивая, по сути, двуединая (техническая и гуманитарная) миссия курса общей физики с неизбежностью приводит к противоречиям в построении традиционной схемы и изложении данного курса в техническом университете. Устранение возникающих противоречий не представляется возможным только за счет включения дополнительных глав или увеличения академических часов с целью более подробного изучения ряда разделов курса физики.

Окружающий человечество макромир адекватно описывается законами классической физики, неизбежно накапливая основные мировоззренческие представления и вырабатывая соответствующие компетенции. В настоящее время в технологических аспектах современной микроэлектроники, квантовой оптики и других областей, вплоть до информационных технологий, специалисту необходимы компетенции, которые связаны как с квантовыми законами микромира, так и с нелинейными взаимодействиями полей и веществ в открытых системах. Таким образом, одна из серьезнейших проблем преподавания курса физики в техническом университете состоит в том, чтобы современное мировоззрение и необходимые компетенции были основаны на современном состоянии физических наук.

Традиционный курс общей физики в техническом университете построен по логическому принципу, соответствующему истории развития физики. Такая схема изложения курса физики обладает рядом достоинств, главное из них состоит в том, что концепция построения курса воспроизводит исторический путь познания, который с накоплением знания и увеличением энергии взаимодействия с окружающим миром развивается как в направлении микромира, так и через исследования космоса к мегамирам. Эта концепция доведена до своего совершенства и обеспечивает устойчивую передачу знаний и опыта последующим поколениям обучающихся. Тем не

менее в условиях ускоряющегося научного и технического прогресса, стирания граней между различными областями знаний этого недостаточно. Налицо явное противоречие, которое не может быть разрешено внутри действующей схемы курса.

Основная проблема состоит в том, что традиционная концепция требует непрерывно увеличивать время на изучение программы, более того, технический университет в принципе не имеет возможности решить эту проблему простым увеличением академических часов, отводимых на курс общей физики, поскольку гуманитарная, мировоззренческая составляющая традиционной схемы преподавания вступает в противоречие не только с тенденцией ускоряющегося развития, но, играя не последнюю роль в преемственности преподавания, с неизбежностью приводит к трансляции канонов классической физики и компетенций соответствующего уровня. По сути, исторический подход и традиционная концепция могут быть реализованы в рамках школьных курсов физики, где нет необходимости в реализации устойчивых компетенций и навыков.

Эти противоречия, возможно, сгладит, если не решит полностью предлагаемая нами концепция углубленного курса физики, основной логический принцип которой состоит в том, что обучение студента строится на основе современных представлений. Иными словами, в любом разделе от обучающегося требуется прежде всего усвоение ядра изучаемого материала. В дальнейшем преподавание соответствующего раздела и обучение будущего технического специалиста идет по двум направлениям: выработка практических навыков сразу от конечного результата и теоретико-экспериментальное обоснование ядра раздела [1]. Решаются, таким образом, сразу две задачи: выстраивается современное мировоззрение обучающегося и, исходя из современного состояния естественных наук, формируются необходимые будущему специалисту компетенции.

Новый принцип требует иной схемы курса физики, принципиальное отличие которой от традиционной схемы и инновационная сущность подхода заключаются в том, что структура курса физики в большой степени повторяет иерархическую структуру материального мира. Таким образом, курс физики, построенный в соответствии с иерархическими принципами,

может быть условно представлен следующими разделами, которые легко укладываются в стандартную трехсеместровую схему курса общей физики технического университета: *структурная иерархия материального мира; физика частиц; физика полей; физика открытых систем.*

Построенный таким образом курс физики включает все предусмотренные типовой программой разделы и вполне соответствует ФГОС для технических специальностей. Основным преимуществом данного курса должен явиться более высокий качественный уровень выходных компетенций, как общекультурных, так и профессиональных. В плане временном иерархический курс физики в полном объеме рассчитан на трехсеместровую подготовку в пределах существующего учебного плана.

Иерархическое построение курса общей физики позволяет решить задачу построения вариативного, многоуровневого подхода к управлению образовательным процессом не только на практических и лабораторных занятиях [2,3], а во всей полноте курса, в котором создаются и предлагаются студенту варианты образовательных программ и маршрутов для выбора траектории в соответствии с динамикой возможностей и потребностей развивающейся личности на пути преобразования её в специалиста.

На первом этапе реализации инновационного курса предполагается параллельная подготовка студентов с использованием обоих видов курса, при этом из дополнительного курса изымаются темы и разделы, которые на достаточном уровне присутствуют в действующем курсе, а сам курс читается, например, как факультатив.

Принципиальная возможность реализации курса непосредственно связана с функционированием и развитием системы непрерывной фундаментальной подготовки по схеме: *школьная подготовка; вузовская фундаментальная подготовка; профессиональная подготовка.* Школа в настоящее время декларирует, что в функции школьного образования не входит подготовка в вуз; по-видимому, этот вопрос придется решать непосредственно в университете, и, не в последнюю очередь, через целенаправленную

работу с одаренной молодежью. В русле задач организации непрерывного обучения основная задача может быть сформулирована как повышение интеллектуального потенциала контингента обучающихся на младших курсах, а в работе с одаренными школьниками акцент должен быть перенесен с профессиональной ориентации на профессиональную подготовку.

После изучения курса общей физики по иерархической схеме студент, на наш взгляд, должен отчетливо представлять структуру курса, связь между частями и разделами курса, а также с другими общеинженерными и специальными науками. Немаловажно, также, что работа по выработке навыков от конечного результата, позволит сократить время достижения устойчивых компетенций. Наконец, изучение ядра каждого раздела позволит иметь представление о современных взглядах на строение материального мира, о квантовых законах движения микрочастиц, о классических законах движения как частном случае квантовых, о законах равновесия и эволюции динамических систем большого числа частиц, о происхождении и развитии Вселенной.

Список литературы

1. Мамыкин А.И., Шишкина М.Н. Концепция углубленного курса физики для параллельного обучения одаренных студентов // Известия СПбГЭТУ «ЛЭТИ». – 2014. – №5. – С. 77-80.
2. Мамыкин А.И., Шишкина М.Н., Малышев М.Н. Комплексный подход к планированию и организации индивидуализированных образовательных маршрутов в лабораторном практикуме по физике технического университета // Современное образование: содержание, технологии, качество. – 2020. – Т. 1. – С. 404-407.
3. Мамыкин А.И., Шишкина М.Н., Малышев М.Н. Формирование и развитие навыков познавательной деятельности студентов в курсе физики технического университета: личностно-ориентированный учебный план лабораторного практикума // Новейшие достижения и успехи развития педагогики и психологии. / Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. г. Краснодар. – 2018. – № 3. – 39 с. – С. 13-15.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ АПРОБАЦИЯ МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ ДЕТСКО-ВЗРОСЛОГО ПАРТНЕРСТВА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Матчина С.В.

*аспирант ГБОУ ДПО НИРО,
Нижний Новгород*

АННОТАЦИЯ

Статья раскрывает содержание, механизмы и этапы экспериментального исследования, проводимого в ходе организации педагогического эксперимента в образовательной организации, реализующей проект создания детско-взрослого партнерства. Показан организационно-содержательный эффект разработанной образовательной модели, включающего три показателя ценностно-целевое единство педагогического коллектива и сплоченность как фактор групповой эффективности горизонтального взаимодействия детей и взрослых.