

УДК 53(075.32)

ФИЗИКА КАК ФУНДАМЕНТ ИННОВАЦИЙ В НЕПРЕРЫВНОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Наумчик В.Н.

УО «Республиканский институт профессионального образования», г. Минск
viktor_n@list.ru

В статье обращается внимание на то, что в условиях быстро меняющегося мира и рынка труда физика играет ключевую роль в непрерывном профессиональном образовании. Демонстрационный эксперимент является мощным инструментом для достижения этой цели. Важно разрабатывать и внедрять эффективные, адаптированные к конкретным профессиям демонстрации, интегрируя их в учебный процесс и обучая преподавателей современным методикам.

Ключевые слова: физика; инновации; профессиональное образование; демонстрационный эксперимент; средства наглядности; междисциплинарные связи.

В эпоху стремительных технологических перемен и динамичного рынка труда наша главная задача – не просто формировать знания, но и развивать у обучающихся гибкость мышления, адаптивность и готовность к непрерывному обучению.

В этом контексте неопределимо значение физики для непрерывного профессионального образования. Часто ее воспринимают как абстрактную науку, далекую от практических реалий. Однако именно физические законы лежат в основе большинства современных технологий, процессов и инноваций, пронизывающих самые разные отрасли. От микроэлектроники и робототехники до энергетики и медицины – везде мы встречаемся с проявлениями физических явлений.

Поэтому ключевую роль в освоении физики и, как следствие, в успешном применении

ее принципов в профессиональном образовании и технологиях, играет физический демонстрационный эксперимент [1, с. 4].

Демонстрационный эксперимент – это не просто наглядное представление закона. Это мощный методический инструмент, решающий важные дидактические задачи:

- Визуализация абстрактных понятий. Физика часто оперирует понятиями, которые сложно постичь без наглядного подтверждения. Демонстрация позволяет «увидеть» силу, энергию, волну, поле, делая их более понятными и доступными.

- Формирование интуитивного понимания. Наблюдая за экспериментом, обучающиеся начинают чувствовать, как работают те или иные законы, формируется интуитивное понимание причинно-следственных связей. Это обеспечивает более глубокое усвоение, чем простое запоминание формул.

- Стимулирование познавательного интереса. Яркие и эффектные демонстрации пробуждают любопытство, вызывают вопросы и побуждают к дальнейшим исследованиям. Это особенно важно для поддержания мотивации в условиях непрерывного образования.

- Связь теории с практикой. Демонстрационный эксперимент наглядно показывает, как теоретические знания находят своё применение в реальном мире, в конкретных технологиях и профессиональных задачах. Это помогает обучающимся осознать ценность изучаемого материала.

- Развитие наблюдательности и аналитических способностей. Умение внимательно наблюдать за ходом эксперимента, фиксировать изменения и делать выводы – это важные навыки, применяемые в любой профессиональной деятельности.

В рамках методического обеспечения учебных дисциплин следует уделять особое внимание разработке и внедрению эффективных демонстрационных экспериментов, максимально соответствующих потребностям конкретных профессиональных направлений. Это могут быть как классические, проверенные временем демонстрации, так и современные, с использованием новейшего оборудования и интерактивных технологий.

Важно, чтобы эти демонстрации были не просто «показом», а интегрированной частью учебного процесса, сопровождались обсуждением, анализом результатов и постановкой проблемных вопросов. Необходимо также обучать преподавателей современным методикам проведения демонстраций, чтобы они могли максимально раскрыть свой педагогический потенциал.

Следует отметить, что методическое обеспечение учебных дисциплин в непрерывном профессиональном образовании должно быть динамичным и адаптивным. Оно не может оставаться статичным, поскольку сами профессиональные области и технологии развиваются с беспрецедентной скоростью. Физика как фундаментальная наука предоставляет нам базовые принципы, но их применение в конкретных технологиях требует постоянного обновления и переосмысления.

Например, в подготовке специалистов для сферы возобновляемой энергетики демонстрации, связанные с фотоэлектрическим эффектом, принципом работы солнечных батарей или с преобразованием энергии ветра в электричество, становятся не просто иллюстрацией законов физики, а прямым введением в будущую профессиональную деятельность. Аналогично, для будущих инженеров в области микроэлектроники демонстрации, иллюстрирующие свойства полупроводников, работу транзисторов и интегральных схем, открывают двери в мир современных электронных устройств.

Методическое обеспечение должно учитывать различные формы обучения, присущие непрерывному профессиональному образованию. Это могут быть как традиционные аудиторные занятия, так и дистанционные курсы, онлайн-лаборатории, смешанное обучение. В каждом случае демонстрационный эксперимент должен быть адаптирован для дистанционного обучения. Это могут быть высококачественные видеозаписи эксперимента, интерактивные симуляторы, виртуальные лаборатории, которые позволяют обучающимся

самостоятельно проводить эксперименты и анализировать результаты в безопасной и доступной среде.

Наконец, разработка методического обеспечения – это непрерывный процесс, требующий сотрудничества между преподавателями, методистами, научными сотрудниками и представителями индустрии. Только совместными усилиями можно создать такие методические материалы и демонстрационные эксперименты, которые будут не только соответствовать современным научным достижениям, но и отвечать актуальным потребностям рынка труда. Привлечение специалистов из реального сектора позволяет лучше понять, какие именно физические явления и принципы наиболее востребованы в конкретных профессиональных областях, и адаптировать учебные программы соответствующим образом.

Важно подчеркнуть роль междисциплинарных связей. Физические демонстрации не должны существовать в вакууме, они должны быть интегрированы с другими дисциплинами, показывая, как физические принципы работают в контексте химии, биологии, информационных технологий, материаловедения и других областей, релевантных для конкретной профессии. Например, демонстрация диффузии или осмоса может быть связана с процессами в химической промышленности или в биотехнологиях.

Таким образом, физика, будучи фундаментальной наукой, не только закладывает основу для понимания окружающего мира, но и является движущей силой инноваций. Интеграция демонстрационного эксперимента в непрерывное профессиональное образование позволяет сделать этот фундамент прочным, наглядным и актуальным, готовя специалистов способных не просто адаптироваться к изменениям, но и активно участвовать в создании будущего.

Физический демонстрационный эксперимент – это не просто часть методического обеспечения, а ключевой мост между фундаментальной наукой и прикладными технологиями. Он помогает обучающимся не только постичь законы природы, но и эффективно применять их для решения реальных профессиональных задач, создания инновационных продуктов и технологий. В условиях непрерывного профессионального образования, где обучение не прекращается с получением диплома, а продолжается всю карьеру, глубокое понимание физических основ становится залогом успешной адаптации и постоянного профессионального роста. Яркие и осмысленные демонстрации превращают физику в надежный фундамент для успешной карьеры в любой сфере, требующей инновационного мышления и глубокого понимания мира.

Таким образом, инвестиции в качественное методическое обеспечение, включая развитие демонстрационного эксперимента по физике, – это инвестиции в будущее наших специалистов. Это вклад в их способность к инновациям и успешной адаптации в постоянно меняющемся мире. Физика, подкреплённая средствами наглядности и практической направленностью, становится не просто предметом, а мощными инструментами для формирования высококвалифицированных профессионалов.

Литература

1. Наумчик В. Н. Физика и техника в демонстрационном эксперименте: очерки истории / В. Н. Наумчик, Ярошенко Т. А. – Минск : РИПО, 2017. – 262 с.