

УДК 501

**ПРЕПОДАВАНИЕ ФИЗИКИ: ВЗАИМОСВЯЗЬ СРЕДНЕЙ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ ДЛЯ
ПОДГОТОВКИ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

**Цупа Ирина Дмитриевна, учитель физики и астрономии,
Государственное учреждение образования «Средняя школа № 1 г. Пинска»,
Минюк Ольга Николаевна, к.с.-х.н., доцент
Полесский государственный университет**

**TEACHING PHYSICISTS: INTERCONNECTION OF SECONDARY AND HIGHER
SCHOOLS FOR THE TRAINING OF IT SPECIALISTS IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

**Tsupa Iryna, iczupa@mail.ru,
State educational institution "Secondary school No. 1 of Pinsk,
Miniuk Volha, PhD, minuk.o@polessu.by,
Polessky State University**

В данной статье рассматриваются особенности преподавания физики в контексте подготовки студентов ИТ-специальностей. Особое внимание уделяется проблеме преемственности между средней и высшей школой, анализируются причины существующего разрыва в уровне подготовки выпускников и предложены пути его преодоления. В работе рассматривается интеграция физики с информатикой и математикой, применение современных информационных технологий в образовательном процессе, а также использование цифровых инструментов для повышения эффективности преподавания. Авторы предлагают реформирование образовательного процесса с учётом требований индустрии и перспектив развития науки.

Ключевые слова: физика, IT-образование, цифровые технологии, междисциплинарные связи, программирование, виртуальные лаборатории, образовательные реформы.

This article examines the features of teaching physics in the context of training students of IT specialties. Particular attention is paid to the problem of continuity between secondary and higher education, the reasons for the existing gap in the level of training of graduates are analyzed and ways to overcome it are proposed. The article considers the integration of physics with computer science and mathematics, the use of modern information technologies in the educational process, as well as the use of digital tools to improve the effectiveness of teaching. The authors propose reforming the educational process taking into account the requirements of the industry and the prospects for the development of science.

Keywords: physics, IT education, digital technologies, interdisciplinary connections, programming, virtual laboratories, educational reforms.

Современные IT-специальности требуют от студентов не только глубоких знаний в области программирования и математики, но и понимания основ физики. Это особенно важно в таких направлениях, как электроника, квантовые технологии, теория информации и вычислительная техника. Однако на практике наблюдается значительный разрыв между курсом физики в средней школе и требованиями высшей школы, что приводит к трудностям в освоении профильных дисциплин. Причины этого разрыва включают различия в методиках преподавания, недостаточную подготовку учащихся на базовом уровне, а также отсутствие интеграции физических знаний с другими дисциплинами.

Преподавание физики требует глубокого анализа и структурированного подхода. Одна из ключевых тем, определяющих будущее образования и технологического развития нашей страны – преподавание физики как основы для подготовки высококвалифицированных IT-специалистов в Республике Беларусь.

Физика образует фундамент основных направлений техники, таких как радиотехника, электроника, электротехника и энергетика, строительная техника, гидротехника, светотехника, значительная часть военной техники. Поэтому можно утверждать, что физика – это фундаментальная основа подготовки инженера [1, с.12]. В эпоху стремительного развития искусственного интеллекта, больших данных, квантовых вычислений и интернета вещей, физика становится тем мостом, который соединяет теоретические знания с практическими навыками, а среднюю школу – с высшим образованием.

Однако, чтобы этот мост был прочным и эффективным, необходимо выстроить четкую систему взаимодействия между средней и высшей школой. Именно в школе закладывается интерес к науке, формируется критическое мышление и умение решать сложные задачи. А высшие учебные заведения, в свою очередь, должны подхватить этот потенциал и превратить его в профессиональные компетенции, необходимые для успешной карьеры в IT-сфере.

Рассмотрим, как можно усилить эту взаимосвязь, какие методы и подходы в преподавании физики могут стать ключевыми для подготовки будущих IT-специалистов, и какие шаги необходимо предпринять, чтобы выпускники высших учебных заведений Республики Беларусь были конкурентоспособны на мировом уровне.

Необходимо, чтобы физика стала не просто школьным предметом, а источником вдохновения для молодых умов, которые будут создавать технологии завтрашнего дня.

Современные IT-технологии (например, квантовые вычисления, машинное обучение, компьютерное зрение) основаны на физических принципах. Понимание физики помогает IT-специалистам разрабатывать более эффективные алгоритмы и системы.

Многие учащиеся и студенты воспринимают физику как сложный и абстрактный предмет, что снижает их интерес к IT-направлениям.

Можно выделить следующие проблемы преподавания физики в средней школе:

- Недостаточная мотивация учащихся.
- Устаревшие методики преподавания.
- Нехватка практических занятий и связи с реальными IT-задачами.
- Отсутствие интеграции с другими предметами (математика, информатика).

Высшие учебные заведения Республики Беларусь часто сталкиваются с тем, что абитуриенты недостаточно подготовлены по физике, что затрудняет обучение на технических специальностях.

Выделим следующие проблемы преподавания физики в высших учебных заведениях:

- Разрыв между школьной и университетской программой.
- Недостаточная подготовка абитуриентов по физике.
- Отсутствие междисциплинарного подхода в обучении.
- Недостаток современных лабораторий и оборудования.

Считаем, что для более эффективного взаимодействия необходима взаимосвязь между средней школой и высшими учебными заведениями страны.

Необходимо установить следующие связи:

- Преемственность программ: как школьная физика должна готовить к вузовскому курсу.
- Совместные проекты и инициативы: олимпиады, научные кружки, конференции.
- Роль учителей и преподавателей в формировании интереса к физике и ИТ.
- Внедрение практико-ориентированного подхода: решение реальных задач, связанных с ИТ.
- Использование современных технологий (виртуальные лаборатории, симуляторы) для повышения интереса к физике.
- Создание образовательных программ, которые интегрируют физику, математику и информатику.

Можно выделить следующие предложения по улучшению системы образования:

- Внедрение современных методик обучения: проектный подход, STEM-образование.
- Использование цифровых технологий в преподавании физики.
- Создание специализированных классов и программ для будущих ИТ-специалистов.
- Укрепление материально-технической базы школ и высших учебных заведений.
- Использование платформ для онлайн-обучения для изучения физики.
- Применение виртуальной и дополненной реальности в преподавании физики.

Поэтому считаем, что физика является важным элементом подготовки ИТ-специалистов. Для успешной интеграции средней и высшей школы необходимо:

- Усилить практическую направленность обучения.
- Внедрить современные технологии и методики.
- Наладить сотрудничество между образовательными учреждениями и ИТ-компаниями.

Кроме того, важным направлением является интеграция программирования в курс физики. Использование языков программирования, таких как Python или MATLAB, для решения физических задач позволит учащимся лучше понять механизмы работы различных процессов и развить навыки вычислительного моделирования. Например, создание программ для симуляции движения планет или работы электрических цепей поможет студентам более глубоко разобраться в теоретических аспектах предмета.

Соединение науки программирования с физикой открывает множество возможностей для более глубокого изучения и понимания физических явлений. Программирование позволяет создавать компьютерные модели, симулировать физические системы, анализировать данные экспериментов и оптимизировать физические процессы [2].

Только через тесное взаимодействие школ и высших учебных заведений, через преемственность образовательных программ и методик, мы можем воспитать поколение, способное решать сложные задачи современности. Наша общая цель — не просто передача знаний, а создание условий для раскрытия потенциала каждого учащегося, для его мотивации к научному поиску и инновациям.

Давайте помнить, что от нашего вклада в образование зависит будущее нашей страны. Ведь именно в стенах школ и университетов закладывается фундамент для технологического прорыва, для развития экономики и общества в целом. Пусть наши усилия принесут плоды, а каждый учащийся, вдохновленный физикой, станет частью великого будущего нашей Республики Беларусь.

Заключение. Для успешного обучения студентов ИТ-специальностей необходимо устранить разрыв между средней и высшей школой в преподавании физики. Это требует реформирования образовательного процесса, внедрения современных технологий и развития междисциплинарных подходов. Преемственность образования станет ключевым фактором в подготовке высококвалифицированных специалистов, способных работать в условиях стремительно развивающейся циф-

ровой экономики. Необходимо также обратить внимание на повышение квалификации преподавателей. Учителя и преподаватели вузов должны быть осведомлены о современных тенденциях в IT-образовании и уметь адаптировать свои курсы с учётом требований индустрии. Для этого следует организовывать специализированные курсы повышения квалификации, направленные на интеграцию физики с информатикой и инженерными дисциплинами. Только системный подход позволит подготовить конкурентоспособных IT-специалистов, способных развивать технологический потенциал Республики Беларусь.

Список использованных источников

1. Ташлыкова-Бушкевич И. И. Физика : учебное пособие. В 2 ч. Ч. 1 : Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и магнетизм / И. И. Ташлыкова-Бушкевич. – Минск : БГУИР, 2006. – 232 с.
2. Камалова Н. И., Азимов И. И. Интеграция программирования с физикой: практические методы и задачи. Proceedings of International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences, 2023, 2(12), 79–85.