

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ

Бояришинова О. А.

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Беларусь, V.ksusha@gmail.com*

В быстро развивающемся мире, законы физики были, есть и всегда будут основой современных высоких технологий. Все что окружает человека – явления, процессы, устройства и др., так или иначе, связано с физикой. В связи с этим, изучение физики необходимо для понимания того что происходит вокруг людей, того как «функционирует» физический мир. Несмотря на то, что физика, как наука, в своем развитии опережает многие другие науки, она активно развивается и по сей день.

При изучении физики, педагоги, на сегодняшний день, не останавливаются на изложении материала с использованием лишь мела и доски, а широко используют мультимедийные проекторы, интерактивные доски, мультимедийные маркеры. Применение цифрового оборудования, мобильных гаджетов, компьютеров с одной стороны расширило возможности преподавателя, сделав преподавание более насыщенным и интересным, но с другой стороны потребовало от них более продуманной подготовки к каждому занятию, так как наличие новых возможностей повышает требовательность студенческой аудитории к методикам, применяемым на занятиях, объему и качеству материала, который необходимо донести преподавателю студенту.

В связи с развитием информационных технологий, во время пандемии COVID-19, а также изменением учебных планов специальностей, необходимо сочетать аудиторные занятия с занятиями, проводимыми при помощи платформы TEAMS и ее аналогах. По мнению автора, не смотря на удаленность студентов, возможности данных платформ позволили излагать материал в лучшем качестве, нежели классическое проведение занятий в аудитории, в связи с возможностью демонстрации фрагментов видеофильмов, редких фотографий, графиков, формул, анимации изучаемых процессов и явлений, работы технических устройств и экспериментальных установок, записывать видео занятий с

возможностью последующего повторного просмотра их студентами для лучшего усвоения материала. С развитием информационных технологий, появилась возможность моделирования физического эксперимента в условиях отсутствия необходимого дорогостоящего оборудования (электронные лаборатории) или моделирования явлений которые недоступны непосредственному наблюдению, например, эволюцию звезд, ядерные превращения, квантование электронных орбит и т. п. Кроме того, используя информационные технологии можно применять комбинированные способы проверки знаний, закрепление материала и др. Еще одним следствием наличия доступа к ресурсам Internet является потеря интереса студентов к бумажным носителям информации, так как в сети Internet можно найти необходимый материал в разы быстрее и в одном месте. В связи с чем имеет место потеря познавательной активности студентов, так как практически любую информацию можно найти, не прилагая особых усилий. В связи с этим преподавателю необходимо менять методики преподавания, используемые на занятиях. Проблемное обучение выступает как одна из важнейших педагогических технологий, обеспечивающих возникновение заинтересованности в изучении дисциплины. Важно, в каждом разделе физики, демонстрировать связь с будущей специальностью, так как часто отсутствие интереса к изучению физики связано с непониманием того, как же преподаваемые знания пригодятся в дальнейшей трудовой деятельности и жизни. Для вовлечения студентов в познавательную деятельность, необходимо:

1. Преподносить материал в более интересной и привлекательной форме, в соответствии с профессиональными потребностями будущего специалиста.
2. Предоставлять информацию студентам о ресурсах содержащих качественный материал.
3. Наилучшим образом распределять время учащихся (теоретическое, практическое обучение).
4. Обеспечивать индивидуализированный подход к обучению.
5. Организовывать совместную студенческую работу – работу в командах.
6. Производить диагностику учебной деятельности учащихся, выявлять проблемные точки в освоении материала и помогать им преодолеть их.

Методики, которые могут быть использованы в работе с аудиторией:

1. Мозговой штурм.
2. Программированное обучение.
3. Запрос-ориентированное обучение.
4. Mind-mapping.
5. Совместное обучение.

Использование компьютерных технологий предполагает:

1. Использование мультимедиа-технологий при изучении учебного материала.

2. Интенсивное использование компьютеров и мобильных портативных ИТ – устройств, таких, как мобильные телефоны, ноутбуки и планшетные ПК, как инструмента повседневной учебной работы учащихся и педагогов.

3. Разработку методов самостоятельной поисковой и исследовательской работы учащихся в ходе выполнения учебных телекоммуникационных проектов.

4. Поиск и обработка информации в рамках изучаемого материала с использованием Internet.

5. Использование электронных таблиц для решения задач.

6. Проведение виртуальных практикумов и лабораторных работ.

Дополнительными средствами обучения в аудиторной работе могут быть мобильные телефоны, ноутбуки и планшетные ПК, их потенциал, сегодня, надо использовать во благо обучения, а не воспринимать как средство, отвлекающее студенческую аудиторию от основных целей занятия. Компьютерная коммуникация позволяет получить доступ к практически неограниченным массивам информации, хранящейся в централизованных банках данных. Это дает возможность при организации учебного процесса опираться на весь запас знаний, доступных жителю «информационного общества».

Можно кратко сформулировать плюсы преподавания физики с использованием информационных технологий и в частности таких платформ как MS-Teams и ее аналогов:

1. Информационная насыщенность.
2. Возможность преодолевать существующие временные и пространственные границы.
3. Возможность глубокого проникновения в сущность изучаемых явлений и процессов.
4. Показ изучаемых явлений в развитии, динамике.
5. Экономия времени при обработке больших объемов математической информации.
6. Повышение уровня самоорганизации студентов.

7. Активизация студентов в направлении научно-исследовательской работы.

8. Развитие конструктивного, алгоритмического мышления благодаря особенностям общения с компьютером и работе со специализированными программами.

9. Формирование умений в принятии оптимальных решений и адаптации в сложной ситуации (в ходе компьютерных экспериментов на основе моделирующих программ, при работе с программами-тренажерами).

10. Развитие коммуникативных способностей на основе выполнения совместных проектов.

Сегодня без использования ИТ не возможно полноценно преподавать, обучаться и развиваться. В конце хотелось бы процитировать Элвина Тоффлера – американского философа: «The illiterate of the 21st century will not be those who cannot read and write, but those who cannot learn, unlearn and relearn».