

Внедрение актуальных информационно-телекоммуникационных и аппаратных средств для организации занятий по экспериментальной физике для учащихся 9-11 классов

**Сергей Олегович Елютин, Антон Алексеевич Исаев,
Анастасия Николаевна Матятина,**
Университетский Лицей №1511 Предуниверситария НИЯУ МИФИ,
г. Москва, Российская Федерация
matyatina.n@yandex.ru

Введение

Сегодня сложно представить процесс обучения отлученным от современных мультимедийных и телекоммуникационных технологий. Подобные технологии активно применяются для передачи информации и обеспечения взаимодействия преподавателя и обучаемого в современных системах открытого и дистанционного образования. Степень интеграции инновационных способов представления информации, визуализации и трансляции в образовательный процесс растет с каждым годом и проникает в глубинные процессы преподавания. Уже сложно найти учебное заведение, где отсутствуют такие средства взаимодействия как интернет, локальные сети, проектор, смарт-доски и многое другое или на более высоком уровне – например, электронный дневник, он-лайн образование, государственные порталы. Но ведь еще считанные годы назад основным инструментом преподавания являлись традиционный мел и доска с минимальным набором технических средств. Становится актуальным вопрос: какие тенденции развития информационно-телекоммуникационных технологий стоит ожидать в образовательном процессе в обозримом будущем?

Основная часть

Остановимся на одном из узких направлений применения инновационных средств, применяемых для фронтального проведения экспериментальных лабораторных работ на уроке физике и факультативных научно-исследовательских работ в рамках выполнения научно-исследовательских проектов.

Речь пойдет о создании лаборатории «Зондовые методы в нанотехнологиях» на базе Университетского Лицея №1511 Предуниверситария НИЯУ МИФИ. Созданная лаборатория преследует две ключевые цели: проведение лабораторных работ для учащихся одиннадцатых классов в рамках курса «Лабораторный

практикум» и создание условий для проектной научно-исследовательской деятельности школьников из 9-11 классов. Функциональные возможности лаборатории базируются на методе сканирующей зондовой микроскопии для решения задач определения физико-химических свойств объектов с высоким пространственным разрешением. Каждый комплект оборудования состоит из сканирующего зондового микроскопа и информационной управляющей системы, которые позволяют проводить полипрофильные научно-исследовательские работы с доминирующей направленностью в области нанотехнологий, биотехнологий и физики твердого тела с сохранением традиционных Исследовательских методов атомно-силовой и туннельной сканирующей зондовой микроскопии. В рамках лабораторных работ школьники выполняют различные задания, мобилизующие все их экспериментальные навыки, так и с акцентом на творческом подходе.

С информационно-телекоммуникационной стороны стоит отметить, что все рабочие места лаборатории объединены в локальную сеть и централизованы на преподавательском компьютере с возможностью он-лайн доступа к любой из учебных станций с целью мониторинга процесса, консультации учащихся и внесения необходимых корректировок в технологию проводимого ими эксперимента. Кроме того, все рабочие станции имеют доступ к локальной сети Лицея, в том числе персональным компьютерам в других лабораториях, а также высокоскоростной доступ в интернет. Тем самым, в перспективе, предусмотрена возможность создания удаленного он-лайн доступа к оборудованию из любой точки мира, в частности, возможность контроля процесса и измерений при проведении научно-исследовательских работ непосредственно из дома или стен Университета при совместных проектах. Таким образом, была создана высокотехнологичная лаборатория, включенная в информационно-телекоммуникационное пространство, что дает возможность проводить занятия по экспериментальной физике, следуя самым передовым тенденциям.

Вывод

Подводя итог, хотелось бы отметить, что в текущих реалиях современный преподаватель должен не только обладать знаниями в информационно-телекоммуникационной сфере, но и быть специалистом по их применению в своей профессиональной деятельности, тем самым постоянно совершенствуя

образовательный процесс и повышая качество обучения, а также инициативно развивать дополнительные сегменты преподавания, учитывая современные тренды развития и перенимать лучшие мировые практики в области актуализации учебного процесса.

Ссылки

1. В.Л. Миронов. Основы сканирующей зондовой микроскопии. М.: Техносфера, 2013. – 144 с.
2. С.О. Елютин, А.Н. Матятина, Ф.В. Григорьев и др.. Экспериментальная физика. Лабораторный практикум. Учебное пособие./ Под ред. С.О. Елютина. М.: НИЯУ МИФИ, 2011. – 144 с.