

Опыт использования электронных образовательных ресурсов в преподавании фундаментальных естественно-научных дисциплин

А. Е. Широков

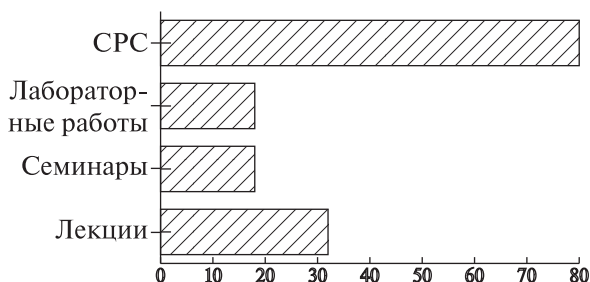
Национальный исследовательский университет «МИЭТ»

Дисциплина «Квантовая механика» — фундаментальный естественно-научный предмет, без знания которого невозможно приступить к изучению специальных естественно-научных дисциплин, необходимых для формирования портфеля компетенций специалиста в области нанотехнологий, занятого в индустрии наносистем и материалов — приоритетного направления науки и техники в Российской Федерации. В то время как в некоторых ведущих университетах РФ, в частности в Новосибирском государственном университете (НГУ), дисциплина «Квантовая механика» читается в течение двух семестров, в НИУ МИЭТ на подготовку студентов по этой дисциплине отведен один семестр.

Методика активного внедрения электронного обучения в образовательный процесс в условиях ограничения времени, предназначенного для контактной работы со студентами, разработана в соответствии со стандартом ФГОС-3, согласно которому до 50 % учебной нагрузки необходимо отводить на самостоятельную работу студентов (СРС).

Диаграмма на рисунке показывает виды учебной нагрузки, предусмотренные образовательной программой МИЭТ, и их долю в общей трудоемкости дисциплины.

© Широков А. Е.



Процентное распределение учебной нагрузки по видам работы со студентами в НИУ МИЭТ

Поскольку в данном случае доля СРС превышает 50 %, часть часов, выделяемых на СРС, было предложено отдать контактной работе. Это лекции, семинары и лабораторные работы с использованием электронного компонента.

Предварительная подготовка к аудиторной лекции включает самостоятельную работу с электронным компонентом. Студенты просматривают видеолекцию, на которой более детально разбирается заявленная лекционная тема, а также изучают прилагаемый к видеолекции краткий конспект в электронном виде. Эти материалы дополняют друг друга. Студенты должны их проработать, написать ответы на вопросы, содержащиеся в методических материалах, сопровождающих электронный компонент, и решить предлагаемые задачи.

Опыт проведения лабораторных работ по дисциплине «Квантовая механика» показывает, что далеко не все студенты успевают выполнять работу аудиторно, в рамках соответствующего

занятия. Поэтому подготовительная часть лабораторной работы оформлена в виде СРС с электронным тренажером и выполняется внеаудиторно.

Объем СРС используется в целях повышения качества получаемых студентами знаний и умений посредством работы с электронным компонентом

(Федеральный закон № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации», статья 16).

Широков Александр Евгеньевич — старший преподаватель кафедры квантовой физики и наноэлектроники (КФН) МИЭТ.
E-mail: shyrovkov@gmail.com