

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ ПО
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ (ТРЕТЬЕЙ) ЧАСТИ КУРСА ОБЩЕЙ ФИЗИКИ

Г.Ф. Смирнова

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск,
Республика Беларусь

Современная физика – это часть общечеловеческой культуры, характеризующая интеллектуальный уровень общества, степень понимания основ мироздания. Она определяет стиль и уровень научного мышления, демонстрирует способность человеческого разума к анализу самой сложной ситуации, к созданию языка, описывающего ситуацию и к предсказанию развития ситуации во времени. Именно по этой причине изучению физики в высших учебных заведениях необходимо уделять должное внимание. При этом решается задача становления физического понимания окружающего мира. Особое внимание в свете сказанного в настоящее время уделяется внедрению инновационного подхода в систему высшего образования. Об инновационных подходах, методах и формах в высшем образовании опубликовано множество работ. В статье [1,с.89] автором проводится анализ различных трактовок этого понятия: методологические инновации, инновации через формы и методы обучения, частно методические или частно педагогические подходы к обучению. В итоге автор приходит к выводу, что не следует рассматривать инновационную составляющую как заранее заданный алгоритм инновационной деятельности. К инновациям следует отнести введение нового в содержание обучения (методы, методики, технологии, формы). Программа курса общей физики для инженерно-технических специальностей БГУИР в настоящее время рассчитана на три семестра и включает три части: «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика» (1 часть); «Электростатика», «Электромагнетизм», «Волновая оптика» (2 часть); «Элементы квантовой механики», «Атомная физика и элементы физики ядра», «Физика твердого тела» (3 часть). Лекции дополняются лабораторным практикумом. Практические занятия по заключительной части курса общей физики учебным планом не предусмотрены. Однако, формирование физического мышления, понимания физических законов и понятий невозможно без решения задач. Освоение любого программного материала предполагает совокупность самостоятельной работы студентов, практических и лабораторных занятий. Тем более это касается освоения такого материала, который изучается в заключительной части курса общей физики. В работе [2,с.436] рассмотрена возможность модульного подхода к изучению физики. При этом модуль рассматривается как пакет учебного материала, охватывающего одну дисциплину. Отмечено также, что изучение общеобразовательных дисциплин может быть построено только по линейному принципу продвижения по модулю, так как специфика изучаемых понятий и законов предусматривает логическую структуру. В этой же работе отмечается, что линейное модульное обучение весьма похоже на традиционное обучение. По этой причине модульное обучение должно быть модифицировано таким образом, чтобы была достигнута основная цель модульного обучения – формирование знаний и умений по применению усвоенных знаний на практике. В нашем случае логическое разбиение третьей заключительной части курса общей физики (модуля) на микромодули очевидно (рисунок 1). Студенты должны проследить развитие науки, переходя от явлений, которые уже не могут быть объяснены с точки зрения классической физики к явлениям, раскрывающим физическую сущность

корпускулярно – волнового дуализма. Именно в этой части студенты знакомятся с основными современными 75 квантовыми представлениями, которые описывают явления микромира. Законы квантовой физики позволяют описать ядерные, атомные и молекулярные микрообъекты, а от описания микрообъектов перейти к описанию макрообъектов. Рисунок 1 – Структура модуля Как уже отмечалось, понимание физических законов и понятий невозможно без применения полученных теоретических знаний к решению конкретных проблем и задач. Поэтому отсутствие практических занятий было компенсировано решением качественных задач на лекциях. В рамках каждого микромодуля студентам предлагалось решить некоторое количество качественных задач, а в процессе лекции ответить на определенные качественные вопросы. По ответам можно было составить представление, насколько глубоко понята излагаемая на лекции тема. Качественные задачи и вопросы практически не требуют математических выкладок, зато требуют понимания смысла определений физических величин и содержания физических законов. Наиболее интересные задачи и вопросы, а также вопросы и задачи, вызвавшие затруднения, активно обсуждаются. Студенты вовлекаются в дискуссионный процесс, интерес к изучаемому материалу повышается. Самостоятельная работа студентов над качественными задачами значительно активизирует учебно–познавательную деятельность студентов на лекциях, способствует повышению качества знаний, росту информированности о методах получения этих знаний. Подчеркнем еще раз, что задача современного обучения состоит не просто в сообщении знаний, а прежде в развитии личностных качеств обучающихся, в развитии их творческих потенциалов.

Список литературы

1 Тарантей В.П. Инновации в высшем образовании: методологические и теоретические подходы и их практическая реализация // Журн. Белорус. Гос Ун-та. Журналистика. Педагогика. – 2017. – №2. – С.89-94.

2 Смирнова Г.Ф., Савилова Ю.И. Модульные технологии при изучении физики// IX Международная научно-методическая конференция «Высшее техническое образование: проблемы и пути развития». – Минск.2018. – С.436-438. Заключительная часть курса общей физики (Основной модуль) Физика ядра (теор. обучение) Квантовая физика (теор. обучение) Физика атома (теор. обучение) Физика твердого т