

**ОБУЧЕНИЕ ФИЗИКЕ СТУДЕНТОВ
РАЗЛИЧНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

Т. С. ПЕТЛИЦКАЯ

(Барановичский государственный университет)

Введение. Несмотря на то, что учебная дисциплина физика является сложной и серьёзной дисциплиной, можно организовать процесс её изучения довольно интересным и многогранным. Физика – наука экспериментальная и поэтому традиционная методика изложения физики в вузе может быть дополнена различными формами и методами. Многообразие существующих форм и методов, инструментария, оборудования (реального или виртуального) расширяет возможности приобретения как основных, так и дополнительных знаний. Вопрос состоит лишь в том, как правильно их подать.

Основная часть. Многие студенты зачастую при восприятии того, что им предстоит изучать физику в университете, не понимают истинности того, зачем им нужна физика. Для некоторых студентов это восприятие является камнем преткновения при изучении дисциплины. Поэтому на первой встрече со студентами особое внимание я уделяю раскрытию вопроса: а зачем и почему нужно изучать физику? Для обучающихся различных инженерно-технических специальностей следует конкретизировать и привести конкретный перечень фактов, подтверждающих необходимость получения знаний в области физики и применения их как в своей практической деятельности, так и в своей жизни.

На мой взгляд, преподавателю необходимо обдумать и выделить разделы и темы, которые будут изучаться в большей (меньшей) степени для каждой инженерно-технической специальности. Да, конечно же, есть учебная программа, которая соответствует стандартам или типовым учебным программам, но каждый преподаватель должен объективно оценить возможности обучающихся, начиная непременно с первых занятий.

На самом первом лекционном занятии по физике обучающихся инженерно-технического профиля я обязательно погружаю в мир высшей математики: предлагаю под запись таблицу производных и таблицу интегралов, естественно поясняя данные математические термины. Если я вижу естественный интерес, который в процессе диалога с аудиторией явно прослеживается, значит мой труд не напрасен и мне совсем не жаль того времени, которое я трачу на изложение материала, не совсем по физике. Потенциал обучающихся виден сразу. Несмотря на то, что данные темы математического анализа студенты изучают не в первом, а во втором семестре (чаще всего), они очень важны и необходимы при изучении

отдельных тем физики. Пусть на первом занятии я трачу на объяснение данного математического аппарата много времени, зато я буду уверена в том, что, когда обучающийся услышит слова «быстрота изменения» он точно сориентируется и будет знать, как правильно это записать математически, и, соответственно, правильно запишет физическую формулу или выражение. Далее на практических занятиях мы оттачиваем полученные знания, решая типичные задачи. Не все, конечно, усваивают и правильно понимают интегрирование и дифференцирование с первого раза, требуется время, и, если совсем уже туго идёт процесс усваивания, то в данном случае предусмотрены индивидуальные консультации, которые проводит любой преподаватель нашего университета для неуспевающих обучающихся.

Образовательный портал нашего университета позволяет использовать данную платформу для повышения качества образовательных целей. В своей работе с обучающимися на данной платформе я распределяю поэтапное выполнение каждого элемента, с последующим переходом к новому этапу, если предыдущий выполнен на проходной балл. После полного изучения темы, обучающиеся в обязательном порядке заходят на образовательный портал и выполняют контрольные элементы. В качестве базовых, контрольных элементов мною взяты контрольные вопросы (вопросы для самоконтроля) и решение задач на закрепление (две, три задачи). Тема считается пройденной студентом, если он предоставил письменные отчёты по контрольным блокам.

Разнообразие форм проведения лекционных занятий расширяет наши возможности. Конечно, чтение лекции одновременно нескольким группам гораздо сложнее, нежели – одной группе, но всё в руках самого преподавателя. Даже не интересная тема в руках умелого преподавателя покажется занимательной и не скучной. В любой теме всегда найдутся вопросы, которые можно предложить обучающимся изучить самостоятельно. Это может выглядеть как полностью самостоятельное изучение (из того же образовательного портала) или же самостоятельное изучение с возможностью демонстрации своих знаний другим, к примеру, подготовка презентации с выступлением или же демонстрация видео по теме. Данная форма должна быть не на постоянной основе, иначе обучающиеся привыкнут и каждая лекция, в последующем, будет не интересной для восприятия. В своей работе я иногда прибегаю к такому методу, что в свою очередь накладывает на студента-докладчика ответственность, ведь от того, как он подготовил и изложил материал будет зависеть, то как обучающиеся разобрались в данной теме. В моей практике я практикую отработки пропущенных лекционных занятий, а именно, если обучающиеся пропускают лекционные занятия, они обязаны их отработать – переписать лекцию. Мотивирую тем, что подготовка к экзамену будет легче и на самом экзамене будет возможность посмотреть в свой собственный конспект, а если темы нет, то и некуда будет смотреть.

На практических занятиях, перед тем как начать решать задачи по теме, провожу небольшие письменные опросы. Целью данных опросов является оценка готовности обучающихся к решению задач по данной теме. Практические занятия особо не разнообразить какими-либо методами, формами, но тем не менее есть много тем исследовательского характера по решению задач. Не упускаю такую возможность, в рамках различных конференций мои студенты занимаются такими исследованиями и не только.

В нашем университете лабораторные работы представлены не только реальными установками, но и есть много виртуальных лабораторных установок, что позволяет расширить возможности получения знаний. А иногда и сопоставить результаты, полученные на реальной и виртуальной лабораторных установках.

Если говорить об удовлетворённости получаемых знаний, то, конечно, об этом необходимо спрашивать у тех, кто их получает. Начиная с прошлого учебного года я подумала о том, что было бы неплохо, об этом спрашивать у всех обучающихся в конце изучения курса физики. Данный опрос не привязан к получению отметки на экзамене, опрос проводился после него, используя Google форму. Думаю, что мой эксперимент будет не напрасным, планирую и дальше проводить такие онлайн-опросы.

Итак, далее приведу сравнительную характеристику ответов на некоторые вопросы:

Вопросы	Ответы
Нравится ли Вам физика?	Да (72%) Нет (28%)
Какие темы Вам кажутся интересными и важными в учебной программе?	Оптика. Кинематика. Электромагнетизм. Весь первый семестр. Механические волны. Постоянный ток. Механика. Все темы важны в программе, даже если они сложные, они нужны для дальнейшего обучения
Какие темы на Ваш взгляд можно было бы исключить из учебной программы?	Квантовая физика. Электростатика и магнетизм. Электромагнитная индукция. Не знаю. Таких нет. Ядерная физика
Комфортным ли для Вас был темп подачи материала преподавателем?	Да (47%) Нет (9%) В целом да, но немного не успеваю (44%)
Возникали ли у Вас трудности, связанные с решением физических задач?	Да (26%) Нет (17%) Иногда (57%)
Проводили ли Вы дополнительный самоанализ пройденных занятий?	Да (35%) Нет (65%)

Вопросы	Ответы
Пользовались ли Вы дополнительным материалом, изложенным на образовательном портале БарГУ?	Да (52%) Нет (37%) Иногда (11%)
Выполняли ли Вы домашние задания по физике?	Да (61%) Нет (20%) Иногда (19%)
Помогает ли Вам физика в жизни?	Да (63%) Нет (37%)

В результате анализа, проведенного опроса, мною был скорректирован план работы с новыми учебными группами, поставлены новые учебные цели и сформированы новые учебные задачи.

Заключение. Наш университет готовит специалистов инженерно-технического профиля и поэтому изучение физики совместно с курсом высшей математики формирует сильную базу, без которой невозможно осознанное становление инженера технического профиля. Поэтому в рамках преподавания физики необходимо сделать всё возможное, чтобы передать обучающимся как можно больше нужных и полезных знаний. Все, полученные знания несомненно пригодятся им в дальнейшем при изучении специализированных учебных дисциплин. И не стоит забывать о том, что физика помогает нам в нашей жизни, хоть и иногда мы сами этого и не осознаём.