

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

Проблемы качества подготовки специалистов

*Тезисы докладов
научно-методической конференции
физического факультета
Ярославского государственного университета
18 мая 2005 года*

Ярославль 2005

УДК 53:372.8
ББК Ч 481я43
П 78

Оргкомитет конференции:

Председатель - В.С. Кузнецов
Члены оргкомитета: Л.Н. Казаков
И.А. Кузнецова
В.А. Папорков
В.А. Тимофеев

Проблемы качества подготовки специалистов : Тезисы докладов научно-методической конференции физического факультета Ярославского государственного университета 18 мая 2005 года / Отв. за вып. В.С. Кузнецов; Яросл. гос. ун-т. – Ярославль: ЯрГУ, 2005. – 39 с.
ISBN 5-8397-0402-4

Содержатся тезисы докладов научно-методической конференции физического факультета Ярославского госуниверситета им. П.Г.Демидова. Основное внимание уделено вопросам повышения качества образования студентов на факультете, возможности управления процессами обучения.

УДК 53:372.8
ББК Ч 481я43

ISBN 5-8397-0402-4

© Ярославский
государственный
университет, 2005

О различных типах задач на практических занятиях по физике

В.П. Алексеев, М.В. Кириков, Е.В. Рыбникова

Решение задач на практических занятиях существенно дополняет лекционный материал по физике. В процессе анализа и решения задач студенты расширяют и углубляют знания, полученные из лекционного курса и учебников, учатся глубже понимать основные физические законы и формулы, разбираться в их особенностях, границах применения, приобретают умение применять общие закономерности к конкретным случаям. В ходе решения задач вырабатываются навыки вычисления, работы со справочной и дополнительной литературой, таблицами. Решение задач не только способствует закреплению знаний и пониманию изучаемых физических законов, но и формирует стиль умственной деятельности.

На практических занятиях в соответствии с поставленными целями учебного процесса используются различные типы задач: задачи-упражнения, задачи для демонстрации практического применения тех или иных законов, задачи для закрепления и контроля знаний, познавательные задачи. Задачи-упражнения помогают студентам приобрести твердые навыки расчета и вычисления. Задачи для закрепления и контроля знаний и задачи-упражнения рассчитаны на использование готовых знаний, полученных из лекций, книг, непосредственно от преподавателя. Решение таких задач опирается в основном на память и внимание. Например, при решении задачи-упражнения на количественный расчет мощности излучения абсолютно черного тела студенты повторяют формулу для расчета энергетической светимости, вспоминают постоянную Стефана – Больцмана. Однако такие расчетные задачи только укрепляют знания физического закона и не являются стимулами для умственной деятельности студента. Для решения задач расчетного характера достаточно составить систему уравнений, а дальше все сводится к математическим действиям.

Задачи, которые в первую очередь заставляют студентов устанавливать новые неизвестные ранее связи между знакомыми физическими характеристиками, являются познавательными. Отличие познавательных от других видов задач состоит в том, что в процессе их решения обучающийся приобретает новые знания. Примером познавательной задачи может служить задача по определению степени поляризации световой волны, падающей под углом Брюстера на стопу из стеклянных пластинок – стопу Столетова (предполагается, что в лекциях о стопе Столетова не упоминается). Решая эту задачу, студент убеждается в том, что при каждом отражении световая волна поляризуется; при этом он подсчитывает интенсивность поляризованного света, знакомится с новыми свойствами и новыми связями уже известных ему физических величин.

В процессе обучения необходимо использовать как задачи-упражнения, так и познавательные задачи. Поэтому на практических занятиях можно со студентами решать задачи различного типа и уровня с учетом их индивидуальных способностей.

**Анализ программ и содержания дисциплин
по электронике направления
550400 Телекоммуникации на соответствие
государственному образовательному стандарту (ГОС)**

К.С. Артемов, Н.Л. Солдатова

В соответствии с ГОС направления в цикле общепрофессиональных дисциплин прописаны три дисциплины: "Физические основы электроники", "Электроника" и "Основы схемотехники". Примерным учебным планом определена последовательность их изучения и распределение по семестрам. Учебно-методическое объединение (УМО) по направлению "Телекоммуникации" разработало примерные программы этих дисциплин. При разработке учебного плана на весь срок обучения на кафедре радиофизики, которая ведет эти предметы, было решено следовать рекомендациям УМО по последовательности и времени изучения дисциплин по электронике.

Однако при подробном изучении примерных программ дисциплин выяснилось следующее.

Во-первых, методически не оправдано разделение физических основ работы электронных приборов от самих приборов.

Во-вторых, прослеживается дублирование одних и тех же вопросов в программах разных дисциплин. Вероятно, эти программы составлялись различными авторами и между собой не согласовывались.

В-третьих, в программу дисциплины "Электроника", которая рассматривалась авторами как изучение элементной базы электроники, были вставлены вопросы схемотехники дисциплины "Основы схемотехники", и наоборот.

Поэтому, при разработке рабочих программ нами было решено составить программы дисциплин таким образом, чтобы, с одной стороны, охватить все темы цикла дисциплин, а с другой стороны, исправить недостатки примерных программ.

В связи с тем, что на кафедре уже много лет ведется подготовка специалистов-электронщиков в рамках специальности 013800 Радиофизика и электроника, было решено адаптировать дисциплины этой специальности к направлению "Телекоммуникации". В соответствии с принятыми в ЯрГУ формами рабочих программ дисциплин были сформулированы цели и задачи каждого предмета. Разработаны требования к уровню освоения дисциплин, – что студент должен знать, что уметь, о чем иметь представление.

Был проведен анализ содержания лекций, практических и лабораторных занятий и определено, в какой из этих форм можно лучше обеспечить выполнение требований к студенту по знаниям и умениям по конкретной теме.

Еще одним отличием программ направления "Телекоммуникации" от специальности "Радиофизика и электроника" явилось обязательное использование в учебном процессе компьютеров. Например, в дисциплине "Физические основы электроники" УМО рекомендует вместо натурального эксперимента проводить компьютерное моделирование приборов. Возможно, при использовании совершенных моделирующих программ такая замена была бы оправдана. Мы же считаем, что гораздо большую пользу студент получит, работая с реальными, а не виртуальными приборами, сам соберет схему эксперимента, "пощупает" провода и ручки реальных приборов, в том числе в целях воспитания бережного отношения к технике, ко-