

Место курса физики в логической сети учебного плана факультета

В. Т. Ветрова, доц., к. т. н.

(Белорусский аграрный технический университет)

В настоящее время сроки изучения различных дисциплин в технических вузах не всегда обоснованы. Например, студенты 1-го курса в процессе изучения физики вынуждены находить интегралы по поверхности и объему, поток и циркуляцию векторного поля, градиент скалярного поля задолго до изучения этих понятий в курсе высшей математики.

Естественно, основная масса студентов просто заучивает формулы наизусть, не имея возможности вникнуть в сущность понятий. С другой стороны, фундаментальные понятия, вводимые в курсе общей физики во 2-ом семестре в разделах "Электричество", "Магнетизм", "Электрическое поле", используются студентами при изучении теоретических основ электротехники только через полтора года, в 5-ом семестре. Учитывая то, что во 2-ом семестре основная масса студентов не готова к усвоению этой части общего курса физики, не удивительно, что к 5-му семестру уже практически все бывает забыто.

На рис. 1 представлен упрощенный вариант логической сети общего курса физики в учебном плане факультета электрификации сельского хозяйства БАТУ, составленной по методике И. Б. Моргунова¹. Крупные цифры в нем означают учебные месяцы (полная логическая сеть составлялась по неделям). Учебные месяцы, в течение которых изучаются темы -стоки других дисциплин (на них опирается изучение курса физики), указаны в входящих стрелок; месяцы, приходящиеся на изучение тем-стоков общего курса физики (на них опирается изучение тем других дисциплин), проставлены у выходящих стрелок.

На основании логических сетей курса общей физики и связанных с ней дисциплин разработана логическая сеть учебного плана с передачей информации на рубежах (на примере факультета электрификации сельского хозяйства БАТУ), фрагмент которой представлен на рис. 2.

Из рис. 1 и 2 видно, что первую часть физики логично начинать читать только в 3-ем семестре (не ранее 9-го учебного месяца), когда вводимые в курсе высшей математики понятия дифференциала, частных производных, определенного и неопределенного интеграла будут осознанно применяться студентами при описании физических явлений и зако-

нов, а вторую часть физики "Электричество. Магнетизм. Электромагнитное поле" - после 12 учебных месяцев, т.е. в 4-ом семестре, когда студенты смогут применить в курсе физики при изучении электрических и магнитных полей знания основ теории поля, полученные в курсе высшей математики.

В этом же семестре должно быть начато изучение студентами курсов ТОЭ, электрических машин, теплоснабжения. Логично объединить эти курсы в один междисциплинарный блок, направив усилия преподавателей этих кафедр на разработку взаимодополняющей многоуровневой междисциплинарной модульной программы по блоку и организацию фронтального изучения тем по взаимосвязанным дисциплинам.

Организация междисциплинарных блоков взаимосвязанных дисциплин позволит преодолеть раздробленность знаний студентов, активизировать формирование целостной картины мира. Студент должен почувствовать, что при изучении различных дисциплин он изучает различные стороны и способы описания явлений и законов природы, а не формулы по физике, химии, математике и т.п. При этом необходимо добиться интеграции всех педагогических воздействий на студента с оптимальными условиями его индивидуальной учебной деятельности, что должно быть положено в основу разработки междисциплинарных модульных программ. Модульные программы должны строиться по принципу "меню" (содержать перечень тем, заданий, форм работы по выбору), предусматривать самостоятельность модулей (относительно независимое их изучение) и обеспечить возможность индивидуализации обучения. Такие программы должны опираться на активное взаимодействие всех участников учебного процесса и являться руководством как для студентов, так и преподавателей.

¹Моргунов И.Б., Нерсесов Т.В. Методика научно обоснованного определения содержания обучения по специальности на основе новых квалификационных требований. Часть II. Исследование и оптимизация логической и содержательной структуры обучения. -М.: Иссл. центр проблем качества подготовки специалистов, 1992. -58 с.

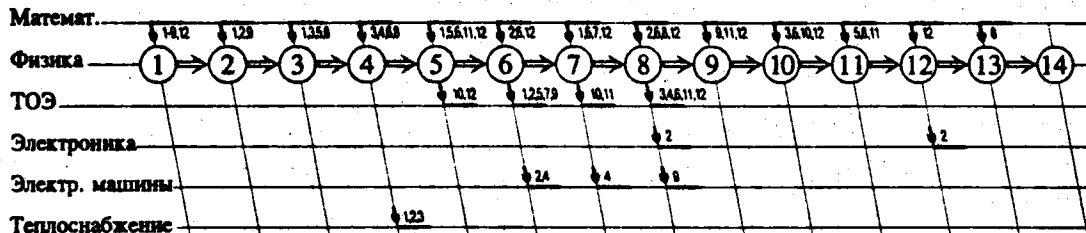


Рис. 1 Логическая сеть курса общей физики в учебном плане факультета электрификации сельского хозяйства.

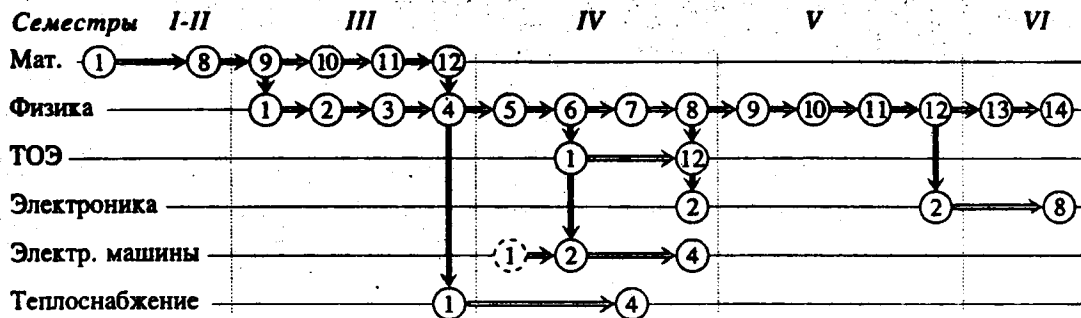


Рис. 2 Фрагмент логической сети учебного плана с передачей информации на рубежах факультета электрификации сельского хозяйства.