

**Методические аспекты преподавания выпускникам техникумов
дисциплины "Теоретические основы электротехники"**

*Г. А. Сапун, доц., к. т. н.; В. В. Лисовский, доц., к. т. н.
(Белорусский аграрный технический университет)*

Учебная программа курса "Теоретические основы электротехники" для техникумов предусматривает прежде всего хорошую практическую подготовку будущего специалиста и относительно среднюю подготовку в теоретическом отношении. В учебнике для техникумов широко освещается физическая сущность законов электрических цепей и электромагнитного поля, излагаются понятия о преобразовании электрической энергии в другие виды энергий, понятия о прохождении тока в проводниках, в полупроводниках и вакууме. Эти вопросы в университетской программе, как правило, отсутствуют, так как они входят в программу курса физики.

Вместе с тем в учебной программе техникумов отсутствуют некоторые разделы электротехники, такие как фильтры, синтез электрических цепей, электрическое поле постоянных токов, переменное электромагнитное поле в диэлектрике и в проводящей среде.

Существенным типичным в различиях содержания курса теоретических основ электротехники является то, что учащиеся техникумов имеют весьма слабую подготовку по высшей математике, дифференциальное и интегральное исчисление дается в весьма ограниченном объеме. Поэтому многие выводы формул даются длинными обходными путями, а многие приводятся без выводов. Такой математизированный раздел, как переходные процессы стоит в программе последним и, как правило, не дается, в то время как этот раздел является основой такой дисциплины, как автоматика.

По этой же причине не отражены такие современные методы анализа, как матрично-топологические, позволяющие формализовать различные методы расчета цепей, не отражены методы, которые наиболее полно используют ЭВМ. К ним относятся матричные методы формирования и решения уравнений электрических цепей, метод переменных состояния, позволяющий использование стандартного математического обеспечения ЭВМ. Следует также отметить, что и комплексным методом расчета цепей выпускники техникумов владеют неудовлетворительно. Этот метод дается им вторым после метода векторных диаграмм. Основное внимание при ре

шении задач уделяется первому методу.

Исходя из изложенного, учебный план по теоретическим основам электротехники для выпускников техникумов должен содержать объем лекционных и практических занятий примерно такой же, как и для выпускников средних школ, а лабораторный практикум может быть сокращен до минимума. Учебные планы, разработанные кафедрой электротехники БАТУ, имеют следующий вид:

1. Выпускники средних школ: лекции - 119 часов, практические занятия - 85 часов, лабораторные занятия - 68 часов, итого - 272 часа.

2. Выпускники техникумов: лекции - 100 часов, практические занятия - 60 часов, лабораторные занятия - 20 часов, итого - 180 часов.

Учебный план для выпускников техникумов сокращен по лекциям на 16%, по практическим занятиям на 29%, лабораторным занятиям - 71%. Основной проблемой в выполнении учебной программы будет чтение лекционного курса по сокращенному объему часов. Любое положение теоретических основ электротехники вытекает из математического вывода или требует математического доказательства. Сокращение объема часов здесь невозможно. Единственной возможностью в этом отношении может быть сокращенное освещение отдельных положений и определений, принципа действия электротехнических устройств, практического значения рассматриваемых вопросов. Это потребует вдумчивой и осторожной переработки всего курса лекций.