

ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» ПРИ ПЕРЕХОДЕ К НОВЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ СТАНДАРТАМ

Ушакова Н.Ю.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

В предстоящем учебном году образовательный процесс в вузах ждут очередные изменения в связи с тем, что:

- изменяется номенклатура направлений и специальностей подготовки, количество укрупненных групп увеличивается с 28 до 55;
- в уровень высшего образования переходит аспирантура;
- вводятся в действие новые федеральные государственные образовательные стандарты ФГОС 3+;
- бакалавриат подразделяется на академический и прикладной.

Все это приведет к переработке учебных планов, появлению новых дисциплин, изменению состава дисциплин, закрепленных за кафедрами. Для рядовых преподавателей переход к новым стандартам означает очередную переработку всего учебно-методического обеспечения дисциплин, в первую очередь, рабочих программ, методического обеспечения самостоятельной работы, фондов оценочных средств. При этом нужно не только детально проанализировать новые образовательные стандарты, но и понять отличие их требований от предыдущих поколений стандартов, а также учесть те ошибки, которые были сделаны при разработке методической документации по ФГОС 3.

Первая основная проблема, стоящая перед преподавателем – это оптимизация содержания дисциплины, позволяющего достигнуть требуемых результатов обучения при минимизации количества времени и трудозатрат. Посмотрим это на примере дисциплины «Теоретические основы электротехники», которая является базой для всех электротехнических дисциплин.

Если посмотреть эволюцию стандартов, то ГОС-2 для электротехнических специальностей, в котором жестко определялся обязательный минимум содержания дисциплины (так называемый перечень дидактических единиц) не позволял преподавателю сформировать рабочую программу с учетом своего видения дисциплины ТОЭ и дальнейшей профессиональной деятельности выпускников. И при аккредитационном тестировании именно освоение студентом всех дидактических единиц считалось положительным результатом обучения.

ФГОС 3, основанный на компетентном подходе к обучению, дал преподавателю некоторую свободу в определении содержания дисциплины, в качестве результата обучения рассматривая освоение определенных компетенций. Но количество компетенций, например, для направления 140400 Электроэнергетика и электротехника было очень значительным (51 компетенция), а дисциплина ТОЭ, которая традиционно считалась

общепрофессиональной, могла почему-то участвовать в формировании компетенции только для одного вида деятельности и вообще не упоминаться в других видах деятельности.

ФГОС 3+ учел эти недостатки:

- число компетенций сократилось более чем в два раза, они сформулированы очень конкретно и внятно;
- выделены общепрофессиональные компетенции независимо от вида бакалавриата и вида деятельности;
- разделены профессиональные и профессионально-прикладные компетенции для академических и прикладных бакалавров.

В соответствии с ФГОС 3+ дисциплина ТОЭ должна сформировать общепрофессиональную компетенцию ОПК-3 «Способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей». Для достижения этой цели необходимо, чтобы студент пришел на дисциплину со сформированными компетенциями ОПК-1 и ОПК-2, подразумевающих определенный уровень физико-математической подготовки и подготовки в области информационных технологий. В этом случае можно будет сократить до минимума вводный раздел ТОЭ «Физические основы электротехники» и ориентировать расчетные и лабораторные задания на использование прикладных программ. Кроме того компетенция не предполагает глубокое знание теории электромагнитного поля, в связи с чем содержание этого всегда трудно усваиваемого студентами раздела можно минимизировать, согласовав его с требованиями дисциплин учебного плана, формирующих профессиональные компетенции.

Более глубокий сравнительный анализ формируемых компетенций показал: несмотря на то, что производственно-технологический вид деятельности есть и у академических и прикладных бакалавров, набор компетенций внутри этого вида деятельности очень сильно отличается. Академические бакалавры больше ориентированы на расчет режимов работы и определение параметров оборудования. От прикладных бакалавров требуется способность использования технических средств для измерения и контроля оборудования и готовность обеспечения требуемых режимов работы оборудования. Отсюда следует, что содержание разделов курса ТОЭ для академических и прикладных бакалавров может быть одинаковым, но структура дисциплины для них должна быть различной.

Для прикладных бакалавров возрастает роль экспериментальных исследований, что требует большего количества лабораторных занятий. При этом целесообразно использовать не только лабораторные стенды, но и прикладные программы, позволяющие проводить виртуальные лабораторные работы с компьютерной обработкой экспериментальных данных. Содержание работ должно быть максимально приближено к реальным производственным условиям. Структура ТОЭ для академических бакалавров должна, наоборот содержать большее количество практических занятий, ориентированных на расчеты и моделирование сложных цепей.

Следующая проблема, которая встает перед преподавателем – определение видов самостоятельной работы, которые обеспечат наиболее

полное освоение компетенции. В рабочей программе по ФГОС 3 в связи с уменьшением нагрузки были убраны расчетно-графические задания, всегда являющиеся для ТОЭ традиционными, и в первом семестре введена курсовая работа /1/. Нельзя сказать, что это привело к повышению качества подготовки. РГЗ является более мобильным и легко адаптируемым инструментом для освоения конкретных разделов. Первая же апробация тематики и структуры курсовой работы выявила ряд недостатков, которые нужно устранить при переходе на ФГОС 3+:

- курсовая работа не должна быть в первом семестре изучения дисциплины ТОЭ, в первом семестре целесообразнее использовать такую форму контролируемой самостоятельной работы, как РГЗ и контрольные работы;

- задания для курсовой работы, выполняемые с использованием прикладных математических программ, должны исключить возможность использования чужих стандартных файлов для расчета своей схемы;

- типовые примеры расчета, приводимые в учебных пособиях для выполнения курсовой работы и РГЗ должны быть подобраны таким образом, чтобы исключить «тупую» подстановку своих числовых данных для получения конечных результатов для своего варианта задания;

- в связи с этим в пособиях нецелесообразно приводить примеры расчета в какой-либо программе, например, в Mathcad, гораздо полезнее привести приложение, где показать возможности того же Mathcada для решения, например, системы уравнений различными способами.

- в учебных пособиях для выполнения курсовой работы и РГЗ полезно проводить разбор типичных ошибок, которые можно сделать в решении задач подобного типа;

- задания для курсовой работы должны быть обязательно многоуровневыми, позволяющими проявить свой потенциал способным студентам;

- в задании для курсовой работы повышенного уровня следует ввести составляющую научно-исследовательской работы с учетом профессиональных задач будущей деятельности бакалавров.

И, наконец, самая сложная проблема в методическом обеспечении дисциплины при переходе на ФГОС 3+ может быть связана с разработкой фонда оценочных средств, позволяющего оценить уровень сформированности заявленных компетенций. Для формирования такого фонда целесообразно разработать паспорта компетенций. Фонд должен получить оценку внешних экспертов – работодателей, а также преподавателей дисциплин, формирующих профессиональные и профессионально-прикладные компетенции.

Список литературы

1. Ушакова, Н. Ю. Анализ линейных электрических цепей в стационарных и переходных режимах [Текст] : учеб. пособие / Н. Ю. Ушакова, Л. В. Быковская. - М. : ООО "Тур", 2012. - 134 с. : рис. - Библиогр.: с. 133. - ISBN 978-5-93883-212-1.