

# **ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

**Быковская Л.В., Быковский В.В., Бравичев С.Н.  
Оренбургский государственный университет, г. Оренбург**

Ориентация на новые цели образования – компетенции – требует изменений форм и методов организации учебного процесса, активизации деятельности студентов, как на аудиторных занятиях, так и при самостоятельном изучении дисциплин, приближения изучаемых тем к реальной жизни и поисков путей решения возникающих проблем. Правильная организация самостоятельной работы студентов в университете является залогом успешного решения задачи подготовки кадров высшей квалификации [1].

Простейший путь - сокращение числа аудиторных занятий и увеличение часов самостоятельной работы - не повышает и даже не сохраняет на прежнем уровне качество образования, так как уменьшение объемов аудиторной работы совсем не обязательно сопровождается реальным увеличением самостоятельной работы. Усиление роли самостоятельной работы студентов означает принципиальный пересмотр организации учебно-воспитательного процесса в вузе, который должен строиться так, чтобы развивать умение учиться, формировать у студента способности к саморазвитию, творческому применению полученных знаний, способам адаптации к профессиональной деятельности в современном мире [2].

Под самостоятельной работой понимают совокупность всех видов самостоятельной деятельности студентов как в аудитории, так и за ее пределами, в контакте с преподавателем и в его отсутствии. На внеаудиторную работу в стандартах высшего образования отводится не менее половины от общего времени изучения дисциплины.

В учебных планах и разработанных в соответствии с ними рабочими программами по дисциплине «Электротехника и электроника» для различных направлений подготовки студентов в Оренбургском государственном университете, ориентированных на последние версии стандартов высшего образования на изучение дисциплины отводится три зачетные единицы. На аудиторную часть приходится около 30% от общего объема часов, соответственно на самостоятельную работу отводится 70%.

Поэтому от эффективности ее организации в значительной, а возможно, и в определяющей степени зависят объем и глубина освоения студентами учебного материала.

Рассмотрим особенности дисциплины «Электротехника и электроника» с точки зрения организации самостоятельной работы студентов. Основой успешного освоения дисциплины являются курсы физики и математики. Которые зачастую, в нарушение межпредметных связей, изучаются студентами параллельно с курсом электротехники или вследствие сокращения часов не уделяют необходимого внимания разделам, активно используемым при анализе работы

электротехнических устройств. Кроме того переход от абстрактных постановок задач и освоения методов решения разнообразных уравнений к исследованию электромагнитных процессов в конкретных технических устройствах оказывается очень сложным. Требуется не только глубина знания материала, но и способность к обобщению сведений, эрудированность, готовность самостоятельно мыслить.

К основным разделам курсов относятся:

- теория электрических цепей;
- электромагнитные устройства и электрические машины;
- основы электроники и электрические измерения.

Очевидно, что все разделы и задачи не могут быть изучены и проанализированы в пределах часов, отведенных на аудиторские занятия. Поэтому является важным правильно организовать самостоятельную работу студентов в соответствии с требованиями, предусмотренными образовательным стандартом и рабочей программой изучения дисциплины[1].

На нашей кафедре самостоятельная работа реализуется:

1. Непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекционных и практических занятиях, при выполнении лабораторных работ; в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе выполнения творческих и индивидуальных заданий, при ликвидации задолженностей и т.д.

2. Вне аудитории при выполнении студентом учебных и творческих задач.

Граница между этими видами работ не может быть четко определена, а сами виды самостоятельной работы пересекаются.

Рассмотрим более подробно отдельные виды самостоятельной работы студентов.

Во-первых, это подготовка к лабораторному практикуму. Преподаватели нашей кафедры стремятся создать условия для максимально самостоятельного выполнения лабораторных работ. Поэтому при выполнении работы необходимо:

1. Перед началом проведения эксперимента провести экспресс-опрос в устной или письменной форме по теоретическому материалу, необходимому для выполнения опытов (с оценкой).

2. Предоставить студенту возможность самостоятельно собрать исследуемую схему электрической цепи, проверить и оценить работу студента в лаборатории и полученные им данные .

3. Проверить правильность самостоятельного оформления отчета по проделанной работе и выставить оценку.

Каждая лабораторная работа должна включать глубокую самостоятельную проработку теоретического материала, освоение измерительных приборов, изучение методик проведения и планирование эксперимента, обработку и интерпретацию полученных в результате проведения эксперимента данных. При этом часть работ может не носить обязательный характер, а выполняться в рамках самостоятельной работы по курсу. Для студентов, проявляющих интерес к научной деятельности, возможно включить разделы с дополнительными элементами научных исследований, которые потребуют углубленной самостоятельной

проработки теоретического материала [2]. С целью более детального самостоятельного изучения студентами работы электротехнических схем и устройств возможно дублирование и расширенное проведение экспериментов в виртуальных электротехнических лабораториях [3].

Весьма полезным, на наш взгляд, может быть тестовый контроль знаний и умений студентов, который отличается объективностью, экономит время преподавателя, в значительной мере освобождает его от рутинной работы. Тестирующие системы обладают высокой степенью дифференциации испытуемых по уровню знаний и умений и весьма эффективны при реализации балльно-рейтинговых систем [4], индивидуальной и самостоятельной работы, позволяют прогнозировать темпы и результативность обучения каждого студента. Тестирование помогает преподавателю выявить структуру знаний студентов и на этой основе индивидуализировать процесс обучения. Весьма эффективно использование тестов непосредственно в процессе обучения, при самостоятельной работе студентов. В этом случае студент сам проверяет свои знания. Благодаря, автоматизированной интерактивной системе сетевого тестирования (АИССТ), разработанной и поддерживаемой в Центре информационных технологий ОГУ, на нашей кафедре широко и весьма результативно используются возможности компьютерного тестирования. Преподаватели могут самостоятельно определить перечень тестируемых тем. По некоторым разделам разработаны задания с указанием уровня сложности. Система тестирования используется как для оценки уровня знаний, так в режиме обучения. В последнем случае используется возможность АИССТ увеличивать время ответа на вопрос, что дает возможность студенту обратиться к учебной литературе или более вдумчиво оценить поставленную задачу, выполнить необходимые вычисления.

Все перечисленные выше мероприятия по организации самостоятельной работы студентов при изучении курса «Электротехника и электроника» могли бы обеспечить высокий уровень знаний и умений при условии заинтересованности со стороны студентов. Активная самостоятельная работа студентов возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации. Самый сильный мотивирующий фактор - подготовка к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. К сожалению, значительная часть студентов, оценивая ситуацию на рынке труда, приходят к выводу об отсутствии возможности трудоустроиться после окончания обучения по выбранному направлению профессиональной деятельности. Существуют и внутренние факторы, не способствующие активизации самостоятельной работы. В первую очередь, это совпадение по времени сроков предоставления домашних заданий по различным дисциплинам, что приводит к неравномерности распределения самостоятельной работы по времени. Все эти факторы подталкивают студентов к формальному отношению к выполнению работы, к списыванию и, как это не парадоксально, к уменьшению времени, реально затрачиваемого студентом на эту работу

Таким образом, в настоящее время успешное освоение дисциплин профессионального цикла возможно не только за счет базовых знаний и контактной работы с преподавателем, но и за счет действий студентов, направленных на

самостоятельное освоение знаний. Ни компьютер, ни информационные технологии сами по себе не способны сформировать интеллектуальные и этические качества выпускника вуза, они являются лишь вспомогательными средствами решения мировоззренческих задач.

#### Список литературы

1. Николаева, С. И. Принципы организации самостоятельной работы студентов по дисциплинам кафедры «электротехника»/ С. И. Николаева, Л. В. Хоперскова // Известия Волгоградского государственного технического университета: межвуз. сб. науч. ст. № 7 (8)/ ВолгГТУ. – Волгоград, 2010. – 172 с. (Сер. Новые образовательные системы и технологии обучения в вузе). ISBN 978-5-9948-1216-7. – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/article/n/printsipy-organizatsii-samostoyatelnoy-raboty-studentov-po-distiplinam-kafedry-elektrotehnika#ixzz4SXx1raVV>

2. Панкратова, Г.В. Самостоятельная работа студентов, цели и особенности организации [электронный ресурс]/ Г.В.Панкратова // Социальная сеть работников образования nsportal.ru. . – Электрон. журн. Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС77-43268 – Йошкар-Ола, 2000. – Режим доступа <http://nsportal.ru/npo-spo/obrazovanie-i-pedagogika/library/2014/03/02/samostoyatelnaya-rabota-studentov> (дата обращения 02.03.2014)

3. Быковская, Л. В. Применение интерактивных и информационных технологий в преподавании курса электротехники [Электронный ресурс] / Л.В.Быковская, В.В. Быковский // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры : материалы Всерос. науч.-метод. конф. (с междунар. участием), 2013 г., Оренбург / Оренбург. гос. ун-т. – Электрон. дан. – Оренбург , 2013. – С. 285–288.

4. Быковская, Л. В. Использование балльно-рейтинговой системы при преподавании электротехники [Электронный ресурс] /Л.В. Быковская, С.Н. Бравичев, Б.К. Жумашева. // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры : материалы Всерос. науч.-метод. конф. (с междунар. участием), 2014 г., Оренбург / Оренбург. гос. ун-т. – Электрон. дан. – Оренбург , 2014. – С. 2831-2836.

