

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ – ОДНА ИЗ ФОРМ УСПЕШНОГО ОСВОЕНИЯ КУРСА

Experience of activation of independent work of student on all kinds of educational occupations at studying hydraulik disciplines is consideret.

Сущность процесса обучения представляет собой целенаправленный процесс передачи и творческого усвоения системы знаний, умений, навыков и способов практической деятельности, общественно-полезного опыта от одного поколения к другому. Следовательно, в процессе обучения студенты готовятся также к самообразованию, включающему в себя: развитие умения самостоятельно приобретать знания; умение анализировать изучаемые явления и применять усвоенные знания в решении практических задач; постоянное стремление к расширению знаний. Исходя из этого, подготовка высококвалифицированных специалистов невозможна без самостоятельного учебного труда студентов. Самостоятельное приобретение знаний, как известно, является источником их прочности, дальнейшего их развития и углубления. Поэтому формирование навыков самостоятельной работы – одна из основных задач высшей школы.

По этому вопросу имеется достаточно много исследований и публикаций, но в основном они посвящены изучению вопросов, связанных с внеаудиторной самостоятельной работой студентов. Однако, на наш взгляд, навыки этой работы должны закладываться и формироваться на всех видах учебных занятий: на практических, лабораторных, при курсовом проектировании и при выполнении расчетно-графических работ. Естественно, что это во многом зависит от специфики преподаваемой дисциплины, количества часов, выделяемых для ее освоения, уровня материально-технического и методического обеспечения. И поэтому для каждой дисциплины они носят свой специфический характер.

Длительный опыт преподавания дисциплины «Гидравлика, гидравлические машины и гидропривод» в различных ее интерпретациях позволяет мне сформулировать некоторые аспекты формирования навыков самостоятельной работы студентов. Остановимся последовательно на каждом из видов учебных занятий.

Практические занятия логически продолжают лекции. Но если на лекциях закладываются лишь основы знаний в обобщенной форме, то на практических занятиях эти знания расширяют, углубляют, детализируют. Успех каждого практического занятия во многом за-

висит от того, насколько активно и самостоятельно участвуют в нем студенты. Практика преподавания этой дисциплины показала, что лучшие результаты (несмотря на падение общеобразовательного уровня) имеют место при следующей методике построения практических занятий: студентам предварительно сообщается тема предстоящего практического занятия и предлагается материал, который им необходимо проработать самостоятельно; вначале занятий проводится беглый опрос (это позволяет получить информацию о самостоятельной внеаудиторной работе); рассматривается типовой пример решения задачи по данной тематике (основная цель – раскрыть содержание предстоящей самостоятельной работы, указать наиболее рациональные пути ее решения и обратить внимание на возможные нюансы при решении задач такого типа); формулируется условие задачи, приводится рисунок к ней, перечень известных величин, но цифровые их значения даются студентам разные (одним из вариантов может быть решение одной и той же задачи с различными значениями одного из параметров и одинаковыми значениями всех остальных. В этом случае результаты расчетов могут быть представлены в виде обобщенного графика и проведен анализ влияния этого переменного параметра на искомую величину.); преподаватель следит за ходом решения, консультирует студентов, у которых возникают трудности, дает необходимые пояснения; конечный результат решения каждый студент проверяет у преподавателя.

Важную роль при проведении практических занятий играет подбор задач. Наибольший интерес имеют задачи, носящие прикладной характер, т. е. имеющие непосредственное отношение к их будущей инженерной деятельности, что учитывается при их подборе для занятий. Кроме того, задачи подбираются по мере нарастания трудности их решения.

Практика работы показала, что важную роль играет также создание творческой обстановки. А она присутствует лишь тогда, когда преподаватель не пытается показать свою эрудицию, а выполняет роль старшего товарища, передающего свой опыт младшим коллегам. При этом тон общения должен быть не поучающим, а доказывающим, тактичным и доб-

рожелательным. Одним из рычагов, с помощью которого можно активизировать самостоятельную познавательную деятельность студента, является одобрение его действий, и об этом не следует забывать. Такие факторы, как вовремя замеченная старательность студента, поддержка его усилий, похвала и одобрение, не требуют специальных затрат времени, но являются важным стимулирующим фактором и для других студентов.

Опыт проведения занятий по такой методике показал, что здесь лучшим образом проявляется активность и самостоятельность студентов, при этом вырабатывается более устойчивый внутренний интерес к изучаемой дисциплине. Традиционные же способы проведения практических занятий, когда либо сам преподаватель решает задачу у доски, либо это делает студент, а преподаватель пытается вовлечь студентов в этот процесс, таких результатов не дают. И это объяснимо тем, что в этом случае студенту нет необходимости проявлять свою активность и самостоятельность, нет необходимости задумываться над решением задачи, так как в итоге конечный результат будет получен и без его непосредственного участия.

Весьма существенной составляющей учебного процесса являются и лабораторные занятия. Главная их цель – быть связующим звеном теории учебного предмета с практикой, что позволяет углубить и закрепить теоретические положения, получаемые студентом на лекциях, проверять их применение на практике экспериментальным путем, знакомить студентов с оборудованием, приборами, получать на практике опыт проведения элементарных научных исследований.

Специфика лабораторных занятий зависит от особенностей учебных дисциплин и материально-технического обеспечения лабораторной базы. Современная техническая оснащенность способствует приближению условий организации учебного процесса к условиям работы на производстве. Особенно важным при проведении лабораторных занятий является создание условий, обеспечивающих активное участие в них самих студентов, что должно учитываться при создании методических разработок. Одним из таких условий является тщательное определение содержания той или иной лабораторной работы, практический смысл изучаемой теории. Другим важным условием является выбор наиболее рациональной организации непосредственного участия студентов в лабораторных работах.

Существующая на кафедре лабораторная база не позволяет проводить лабораторные занятия «фронтальным» методом, когда каждый

студент работает на отдельной лабораторной установке. Но даже при проведении работ на групповой системе (по подгруппам в 12–18 человек) имеются некоторые возможности для приобретения навыков самостоятельной работы, и их мы стараемся использовать.

Любому занятию предшествует индивидуальная самостоятельная подготовка по указанной преподавателем теме (может сразу оглашаться полный перечень лабораторных работ на текущий семестр и последовательность их выполнения). Подготовка включает изучение всех материалов, относящихся к данной работе, по методическим указаниям (так как чаще всего тематика лекционных и лабораторных занятий не совпадает), подготовку бланка отчета по работе. Перед началом занятий проводится выбор всех неясных вопросов (если они возникли у студентов) и индивидуальный опрос (с проставлением оценок в журнал) с применением программно-контролирующего устройства «Эрика-1», которым оборудована лаборатория (используется с 1985 г.). Проставление оценок сопровождается пояснениями на неправильно ответившие вопросы. Далее студенты приступают непосредственно к выполнению работы – проводят необходимые измерения и их обработку. Самостоятельность действий при этом обеспечивается инструкцией к каждой лабораторной работе, контроль осуществляется преподавателем. Каждый студент (или 2–3 студента, в зависимости от их количества в подгруппе и характера лабораторной работы) проводит один или два опыта. В конце занятий все расчеты сводятся в таблицу, на основании которой строятся необходимые графические зависимости и на основе анализа дается соответствующая оценка полученных результатов. Даже такая небольшая индивидуализация позволяет приобрести некоторые навыки самостоятельной работы.

Важная роль при освоении дисциплины принадлежит и расчетно-графической работе. Она носит индивидуальный характер и обычно соответствует одному из разделов дисциплины (в зависимости от специальности), имеющему непосредственное отношение к дальнейшей производственной деятельности. Тематика работ включает в основном расчет трубопроводов для перемещения различных жидкостей, расчет систем смазки, расчет простейших схем гидропривода, определение условий совместной работы насоса и гидросети и исследование различных способов регулирования. Выполнение такой работы способствует приобретению навыков самостоятельной работы при решении определенных практических задач. Как показала практика, большинство студентов не обра-

щаются за консультацией, так как материала, полученного на лекциях, вполне достаточно для успешного выполнения расчетно-графической работы. Трудности возникают лишь при расчетах гидроприводов, и это обусловлено его спецификой: разнообразием гидравлических схем и номенклатуры применяемой гидравлической аппаратуры. При необходимости такие вопросы снимаются на консультациях или в индивидуальном порядке.

Заключительным этапом освоения дисциплины является курсовое проектирование. Оно способствует закреплению, углублению и обобщению полученных знаний по дисциплине. Основная цель курсового проектирования – развитие у студентов навыков самостоятельной работы и инженерного подхода к решению технических задач (имеющих место в их будущей инженерной деятельности) на основе знаний, которые они приобрели в процессе изучения дисциплины. Исходя из этих целей, задания по курсовому проектированию строго индивидуализированы для каждого студента, что позволяет более объективно оценить уровень освоения дисциплины. Естественно, что при выполнении курсовой работы используются и методические разработки, но они освещают общий подход к выполнению работы, не учитывая особенности задания. А вот именно здесь студент должен самостоятельно найти правильное решение поставленной задачи. С учетом этого и организуется консультационная работа, которая является одной из эффективных форм помощи студенту в самостоятельном выполнении работы.

Цель консультации – помочь студенту в тех случаях, когда он встречается с затруднениями при решении того или иного вопроса. Однако консультация не должна подменять самостоя-

тельную работу и сводиться к разъяснению отдельных разделов дисциплины. Наоборот, она должна способствовать развитию навыков самостоятельной работы. Исходя из этого, разъяснительная работа строится таким образом, чтобы, не давая прямых ответов на задаваемые вопросы, подвести к самостоятельному их разрешению, помочь ему разобраться в возникших неясностях, указав, при необходимости, на соответствующую литературу по данному вопросу. Направляя и активизируя самостоятельную работу, руководитель проекта своей высокой требовательностью, несомненно, разовьет у него настойчивость в решении поставленной задачи, так как только при активном взаимодействии составляющих педагогической системы (преподавателя и студента) могут быть достигнуты определенные результаты.

Выполненную в полном объеме и оформленную в соответствии с требованиями работу студент должен защитить перед руководителем (лучше комиссией, которая назначается на кафедре, при непосредственном участии руководителя курсового проектирования). Защита состоит из короткого доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы. По результатам защиты с учетом объема и качества выполнения, самостоятельности принимаемых решений, способности доложить итоги работы, аргументировать и защищать принимаемые решения, отвечать на задаваемые при защите вопросы и выставляется оценка.

В заключение следует отметить, что необходимым условием развития навыков самостоятельной работы является то, чтобы в учебном процессе во всех его формах создавались условия для самостоятельной творческой работы студентов, чтобы он чувствовал себя не просто исполнителем воли преподавателя, а участником процесса приобретения знаний.