

**М. М. БАРКОВСКАЯ, О. Ф. САВЧУК**  
УО БрГТУ (г. Брест, Беларусь)

## **УПРАВЛЯЕМАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

В развитии университетского образования проявляется тенденция роста доли самостоятельной работы студентов и смещение акцента с преподавания на учение. В связи с этим одной из главных задач высшей школы на сегодняшний день является обеспечение перехода от обучения к учению, а затем – от самостоятельной учебной деятельности к постоянной потребности в самообразовании и самореализации. Успех будет зависеть от правильного применения и комбинирования разных форм и методов обучения, методик преподавания, а также от эффективных форм организации самостоятельной работы студентов [1; 2]. В этом направлении особую актуальность приобретает организация управляемой самостоятельной работы студентов.

На кафедре физики Брестского государственного технического университета важной составной частью образовательного процесса является управляемая самостоятельная работа студентов, основные задачи которой – развитие творческих способностей будущих инженеров-специалистов, а также воспитание сознательного отношения самих студентов к овладению теоретическими и практическими знаниями, привитие навыков самостоятельного получения знаний. Для ее успешного осуществления необходимы планирование и контроль со стороны преподавателей, а также доступность и качество научно-методического и материально-технического обеспечения, что в совокупности только усиливает практическую направленность обучения.

В качестве управляемой самостоятельной работы студентов рассмотрим выполнение студентами на кафедре физики расчетно-графической работы по общетехнической дисциплине «Физика», поскольку она относится к циклу естественнонаучных дисциплин (государственный компонент) и является необходимой базой для успешного изучения будущим специалистом-инженером последующих специальных дисциплин.

Преподавателями кафедры в начале семестра продумываются и составляются задания для управляемой самостоятельной работы студентов, исходя из требований учебных программ для каждой из специальностей. Так, расчетно-графическая работа представляет собой комплексную задачу, в которой на едином графическом и словесном материале рассматривается весь комплекс взаимодействия идей и представлений отдельной темы дисциплины, что позволяет уменьшить время на усвоение ее содержания [3]. Кроме того, решение таких комплексных задач позволяет проверить научно-теоретические положения отдельных явлений и законов, способствует более глубокому их пониманию, а также развивает наблюдательность, внимание, память у студентов.

Следует отметить, что при составлении заданий для управляемой самостоятельной работы по физике преподаватель предусматривает возрастание их сложности. Так, например, сначала студенту предлагается выполнить задания задачи, в которой применяется упрощенная модель физических процессов. Для ее решения студенту достаточно знаний по изученному учебному материалу на уровне узнавания. Затем преподаватель усложняет задачу, вводя в нее новые параметры и переменные, и тем самым у решающих ее студентов формируются компетенции на уровне воспроизведения. И только после этого преподаватель предлагает студенту решить задачу повышенной сложности, тем самым формируя у него компетенции на уровне применения полученных знаний. Кроме этого, в отличие от других учебных занятий, студент сам ставит себе цель, для достижения которой выбирает себе задание и вид работы.

При этом создаются такие условия, при которых воспитывается культура самостоятельной деятельности студентов. Активизация управляемой самостоятельной работы студентов происходит обычно на практическом или лекционном занятиях, на которых преподаватель проводит вводную консультацию, а также устанавливает сроки и форму представления полученных результатов. В начале занятия каждому студенту выдается индивидуальное задание, состоящее из условия комплексной задачи, рисунка и таблицы с численными значениями (поливариантность достигается путем варьирования графического и численного материала). Во время проведения занятия происходит диалог между преподавателем и студентами. Так, преподаватель акцентирует внимание студентов на научно-теоретических положениях (формулировке, формуле и др.) явлений и законов, встречающихся в решении задачи, показывает общий ход решения. В свою очередь студенты, основываясь на действиях преподавателя, выполняют задание согласно своему варианту. При необходимости они могут консультироваться с преподавателем или с товарищами и обсуждать возникшие вопросы. Дальнейшее выполнение расчетно-графической работы происходит уже во внеаудиторное время.

Таким образом, в течение всего занятия студенты активно вовлекаются в процесс решения и обсуждения комплексной задачи, выполняется совместная деятельность преподавателей и студентов, в результате которой у студентов формируется познавательная деятельность с целью положительной учебной мотивации.

Одним из основных условий эффективной самостоятельной работы студентов является формирование у них устойчивой мотивации к учебной деятельности, проявляющейся в понимании ими полезности выполняемой работы. Следовательно, необходимо психологически настроить студента на результат, раскрыть ему важность выполняемой работы не только для профессиональной подготовки, но и для всестороннего развития личности. В этом случае очень эффективна дальняя мотивация, обусловленная перспективами дальнейшей профессиональной деятельности.

Кроме того, важным аспектом проведения управляемой самостоятельной работы является доступность учебно-методических и учебных материалов. В целях повышения эффективности подготовки студентов к самостоятельной деятельности преподавателями кафедры физики разрабатываются и издаются такие учебно-методические материалы, как сборники задач, учебные пособия, методические указания и др. [3]. В них содержатся основные идеи и концепции решения задач, вопросы для самоконтроля, проверочные тесты, контрольные задания, а также рекомендации по срокам и качеству усвоения материала с указанием учебных и научных изданий.

Контроль управляемой самостоятельной работы студентов и оценка ее результатов организуются как единство двух форм: самоконтроль и самооценка студента, с одной стороны, и контроль и оценка со стороны преподавателя, с другой стороны. Критериями оценки результатов управляемой самостоятельной работы студента являются: уровень освоения студентом учебного материала; умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач; обоснованность и четкость изложения ответа; оформление материала в соответствии с требованиями; уровень самостоятельности при выполнении работы [2].

Таким образом, педагогическая ценность управляемой самостоятельной работы студентов заключается в обеспечении активной познавательной деятельности каждого студента, ее максимальной индивидуализации с учетом психофизиологических особенностей и академической успеваемости. При этом преследуется цель максимально содействовать развитию индивидуальности студента.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Рубаник, А. Роль самостоятельной работы студентов в их познавательной деятельности / А. Рубаник, Г. Большакова, Н. Тельных // Высшее образование в России. – 2005. – № 6. – С. 120–127.
2. Самостоятельная работа студентов: виды, формы, критерии оценки : учеб.-метод. пособие / А. В. Меренков [и др.]. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 80 с.
3. Барковская, М. М. Физика I. Методические рекомендации для практических занятий по физике с индивидуальными заданиями / М. М. Барковская, А. А. Гладышук, О. Ф. Савчук. – Брест : БрГТУ, 2019. – 62 с.

**А. Л. ГОЛОЗУБОВ**

УО МГПУ им. И. П. Шамякина (г. Мозырь, Беларусь)

#### **ПРЕПОДАВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ» ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГОВ-ИНЖЕНЕРОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Активное использование металлических конструкций в строительстве промышленных зданий и сооружений началось во 2-ой половине XIX ст. В это время стали развиваться металлургическая промышленность, производство профильного проката, включающее заклепочные, болтовые и сварочные соединения узлов и деталей, что способствовало созданию металлических конструкций различных систем. Большой вклад в развитие металлических конструкций внесли видные ученые и инженеры того времени: Н. А. Белелюбский, Л. Г. Проскураков, Е. О. Патон, И. П. Прокофьев, М. М. Жербин и др. Сетчатые своды, своды двойкой кривизны, арочные фермы, нефтяные барки, резервуары разработаны чуть позже академиком В. Г. Шуховым. [1; 2]