

РОЛЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

В.В. Яковлев

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова
г. Барнаул

Быстрое развитие техники и науки привело к некоторому отставанию учебников и пособий от требований жизни. Это существенно ограничивает возможности учащихся, а затем и молодых специалистов, для скорейшего включения их в самостоятельную практическую и научную работу.

Причина такого состояния дел кроется в том, что вопросы, которые рассматриваются в спецкурсах и специализированных монографиях [1, 2, 3], являются важными для теории, но плохо приспособлены для учебного и практического использования. При этом современные базовые учебники, как правило, внушительных объемов и в основном посвящены подробному изложению теории, что усложняет процесс самостоятельного освоения предмета.

Вместе с тем, во многих лабораториях мира, как и у нас в стране, ведутся экспериментальные исследования, а на предприятиях – внедренческие работы, направленные на создание надежно работающих машин и конструкций. Работы эти носят разрозненный характер и не являются частями общей концепции, на основе которой могут быть выработаны принципы механического поведения твердых тел в широком диапазоне их деформаций.

Именно по этой причине автором выбрана основополагающая общность механического поведения твердых тел – устойчивость процесса деформирования – для раскрытия механизмов деформации и уяснения на этой основе роли преподавателя в процессе подготовки инженеров. Рассмотрим это на конкретных примерах, связанных с недавними трагическими событиями, повлекшими за собой человеческие жертвы в г. Чусовой (обрушение перекрытия плавательного бассейна), в г. Москве (обрушение перекрытия Басманного рынка) и т.д., а также на других, хорошо известных примерах разрушений на транспорте.

Анализ причин указанных разрушений (как с научной точки зрения, так и с учебной) приводит к необходимости создания упомянутой ранее общей концепции, позволяющей не только фиксировать, но и прогнозировать механическое поведение конструктивных элементов. Центральными при этом являются вопросы: теории упругости и пластичности, теории устойчивости состояния и устойчивости процесса деформирования, а также структурной теории конструктивной прочности материалов. Эти вопросы требуют к себе внимания, в первую очередь, преподавателя, как наставника будущего инженера, с одной стороны, а с другой стороны, по той причине, что научные основы конструктивной прочности до сих пор не созданы.

Поставим теперь вопрос о том, какую информацию, например, может получить молодой специалист из решения задачи на устойчивость сложной конструкции [16]; взаимосвязь между различными деформациями стержней представляется здесь следствием потери устойчивости состояния системы. Такой подход не противоречит теории упругости, с помощью которой в пределах применимости закона Гука можно успешно предсказать критическую силу. Однако именно то обстоятельство, что взаимосвязь между различными деформациями представляется как следствие потери устойчивости состояния системы, сделало очевидным один решающий факт, который, как теперь кажется, мог быть замечен сразу после работ Шенли и Работнова (за 30 лет до настоящего времени) и который состоит в следующем. Явление выпучивания не связано с потерей устойчивости состояния равновесия, как это имеет место в упругих телах, а есть следствие потери устойчивости движения частиц тела в процессе деформирования.

Примеры решения подобного рода задач, выполненные автором, в которых указывается конкретная причина возникновения дополнительных сил, вызывающих потерю

устойчивости процесса деформирования, приводится в списке литературы.

В определенной степени этот факт заслоняется тем характерным обстоятельством, что в учебной литературе обычно обсуждаются почти исключительно методы математической статистики, на основе которых строятся современные работы по расчету деталей автомобилей, тракторов и других изделий на прочность, долговечность, остаточный ресурс и т.п.

Анализ различных идей (см. список литературы) и проведенное исследование [11, 12, 13, 15] позволяют сформулировать следующее утверждение: в задачах с нелинейной параметризацией математическая статистика перестает быть одновременно наукой, дающей правила для оценки параметров, и мета-наукой, оценивающей надежность своих вычислений.

Процессы деформирования конструкций и внутренние процессы, происходящие при этом в твердом теле, лучшим образом могут быть описаны на основании современных достижений в области теории устойчивости и теории пластичности. Тем самым может быть продемонстрирован некий точный результат повышения конструктивной прочности того или иного изделия. Примеры решений такого рода задач приведены в списке литературы.

Таким образом, ученый-теоретик может довольствоваться определением устойчивости системы посредством линеаризованных уравнений, которые правильно описывают малые отклонения от стационарного состояния. Иначе обстоит дело для инженера-практика. Например, его должна беспокоить возможность того, что устойчивый режим эксплуатации может быть нарушен при каких-либо необычных обстоятельствах. К сожалению, систематический поиск возможных катастрофических ситуаций среди обширного круга изменений большого числа параметров оказывается очень трудным и часто непрактическим путем. Поэтому одной из характерных черт преподавателя и подготовленного им настоящего инженера является способность предвидеть изменения и принимать меры против них, хотя обычный анализ излагаемый в учебниках или научной литературе, может и не предсказать их появления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Когаев В.П., Дроздов Ю.Н. Прочность и износостойкость деталей машин. – М.: Высшая школа, 1991. – 319 с.
2. Зубчанинов В.Г. Основы теории упругости и пластичности – М.: Высшая школа, 1990. – 368 с.
3. Новожиллов В.В., Кадашевич Ю.И. Микронапряжения в конструкционных материалах. – Л.: Машиностроение. Ленингр. Отд-ние, 1990. – 223 с.
4. Алфутов Н.А. Основы расчета на устойчивость упругих систем. М.: Машиностроение, 1978. – 310 с.
5. Болотин В.В. Ресурс машин и конструкций. – М.: Машиностроение, 1990. – 448 с.
6. Мороз Л.С. Механика и физика деформаций и разрушения материалов. – Л.: Машиностроение, Ленингр. Отд-ние, 1984. – 224 с.
7. Мураками (S.Murakami) Сущность механики поврежденной сплошной среды и ее приложение к теории анизотропных повреждений при ползучести //Теоретические основы инженерных расчетов. – Изд-во «Мир», Т. 105, №2. – С. 28-33.
8. Пановко Я.Г., Губанова И.И. Устойчивость и колебание упругих систем. – М.: Наука, 1967. – 418 с.
9. Зубчанинов В.Г. Устойчивость при ползучести //Устойчивость и пластичность в механике деформируемого твердого тела: Матер. 4 Международ. научн. симпоз. (Тверь, 16-19 июня 1998) / Тверь: ТГТУ, 1999. – С. 3-62.
10. Ильюшин А.А. Пластичность. – М.: Изд. АН СССР, 1963. – 356 с.
11. Яковлев В.В. Природа сил, вызывающих овальность втулок цилиндров в блоке при сборке двигателей // Вестник машиностроения. – 2004. – №11. – С.24-27.
12. Втулка цилиндра двигателя внутреннего сгорания с жидкостным охлаждением: Пат. 2073104 РФ.
13. Блок цилиндров двигателя внутреннего сгорания с жидкостным охлаждением: Пат. 2256812 РФ.
14. Фрост (H.J.Frost), Эшби (M.F.Ashby). Карты механизмов деформации. / перевод с английского Л.М.Бернштейна. Челябинск: Металлургия, 1989. – 328 с.
15. Ключников В.Д. Устойчивость упруго-пластических систем. – М.: Наука, 1980. – 240 с.
16. Саргсян А.Е. Строительная механика. М.: Высшая школа, 2004. – С. 169-189.

К ВОПРОСУ О КАЧЕСТВЕ ЧИТАЕМОГО В ВУЗЕ КУРСА «ОХРАНА ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА»

Ю.Н. Кобякова

Томский государственный архитектурно-строительный университет

Наряду с различными естественными явлениями (извержения вулканов, лесные пожары, выветривание и эрозия и т.п.), ведущими к загрязнению атмосферы, все большее значение в этом процессе приобретает деятельность человека, связанная с освоением природных богатств, развитием и совершенствованием промышленности, сельского хозяйства, строительства и транспорта. Эта деятельность в связи с недостаточностью наших знаний, несовершенством используемой технологии или отсутствием соответствующей всесторонней прогнозной проработки, а также по некоторым иным причинам сопровождается пока что нежелательными процессами, и в частности поступлением в атмосферу целого ряда вредных побочных продуктов. Загрязняя атмосферу, они наносят огромный, а подчас непоправимый ущерб не только природной среде, но и самому человеку.

Наглядным примером предоставления такой информации в рамках курса «Охрана воздушного бассейна» на кафедре «Отопление и вентиляция» Томского государственного архитектурно-строительного университета является информационный обзор последних новостей в мире загрязнения воздуха от промышленных и иных объектов. Преподаватель строит лекционный материал интересным, насыщенным информацией, и предмет превращается в информационную игру, где непосредственное участие принимает студент, становясь участником разговора. Предмет осваивается гораздо лучше через общение и здесь можно говорить о качестве восприятия информации, которая затрагивает слушателей и не отпускает, оставляя в сознании эмоции, на которых основывается степень качества остаточных знаний. Вспоминая тему, студент вспоминает проблемы, которые он обсуждал, участвовал в диспуте, реагировал на изменения мнений окружающих, которые тоже высказывали свое мнение. Лекционный курс, подпитанный таким информационным интересом, становится актуальным для слушателей: предмет «оживает», не превращается в изложение, а

становится темой для разговора. Завершающим этапом становится отчет студента, который содержит в себе информацию, которую он предоставляет как данные об обстановке в области защиты окружающего воздуха в какой-либо точке планеты. Для сбора информации, для составления отчета студент проявляет интерес и самостоятельность, так как информация лежит на поверхности многих источников, необходимо только уметь ею воспользоваться и преподнести. Обсуждая данные отчета с каждым слушателем, преподаватель и студенты опять вовлечены в игру данных об основной проблеме, касающихся конкретного примера для обсуждения. Таким образом, качество знаний повышается с каждым разом, когда студент либо выступает сам, либо слушает остальных. Выступление на аудитории становится хорошей подготовкой для построения речи для предстоящего дипломирования. Думается, что именно таким образом, то есть через диалог, можно установить контакт «студент-преподаватель» – как источник знаний и интересной информации, которая останется навсегда в нашем будущем, то есть в наших студентах.

Проблема загрязнения атмосферы уже давно перешагнула границы отдельных государств и даже целых континентов, приобрела международный характер и стала общей практически для всех стран мира. Поэтому разговор о предмете изучения курса ставится в рамках страны, государства, города, улицы, и с каждым разом подтверждается реализация мероприятий, идущих на предотвращение последствий аварий, чрезвычайных ситуаций и катастроф. Только на конкретных примерах можно выстроить интересный диалог.

Все сказанное подчеркивает огромное социальное и экономическое значение проблемы предупреждения и борьбы с загрязнением атмосферы, указывает на необходимость ознакомления с опасностью процесса загрязнения атмосферы возможно большего контингента людей, начиная со школьников и студентов.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧЁТА КОГНИТИВНЫХ СТИЛЕЙ

Н.А. Шупта

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова

В успешности познавательной деятельности студентов большое значение имеют когнитивные стили, стили восприятия и переработки информации. Развитие когнитивной психологии способствовало формированию понимания когнитивных стилей, которое обособилось как самостоятельный психологический феномен.

Идея о существовании устойчивых различий в способах восприятия и мышления была аккумулирована в термине «когнитивный стиль», под которым понимался гипотетический конструкт, отражающий различные познавательные стратегии [7].

Отражая общий взгляд на проблему психики как совокупности психических процессов, в зарубежных исследованиях когнитивные стили изучались как имманентные характеристики отдельных познавательных процессов. В отличие от зарубежной психологии, в отечественной науке, когнитивные стили рассматривались в рамках деятельностного подхода.

Анализ исследований, посвящённых проблематике когнитивных стилей, позволяет отметить, что как в зарубежной, так и в отечественной психологии при всём многообразии когнитивных стилей у учёных нет согласия в позиции чёткого определения самого понятия когнитивный стиль. В настоящее время, это понятие используется для того, чтобы выделить межиндивидуальные различия в процессах получения и переработки информации, а также, чтобы выделить типы людей в зависимости от особенностей их когнитивной ориентации.

Рассматривая концепцию мобильности Г. Уиткина и Д. Гуденау, согласно которой индивиды, развивающиеся в рамках одного стиля, могут выработать качества, присущие представителям другого стиля, встает вопрос о возможности развития тех или иных стилевых параметров личности. Имеются исследования, констатирующие, что когнитивный диссонанс, обусловленный рассогласованием когнитивных стратегий предъявления информации и её переработки, депривирует саму когнитивную деятельность и делает её менее успешной. Таким образом, способность человека к стилевой гибкости выступает как явное преимущество по сравнению с теми, кто не имеет такой способности. В связи с этим практически не исследованным остаётся аспект, связанный с выбором методов и средств обучения, способствующих развитию стилевой гибкости.

Г.А. Берулава рассматривает когнитивные стили с позиции индивидуальности. Ее

исследования посвящены стилям индивидуальности, которые, по мнению учёного, проявляются в различных формах психической активности и не контролируются сознанием. Стиль индивидуальности, являясь достаточно устойчивым образованием, в значительной степени детерминирует образ профессиональной деятельности и проявляется в любой профессиональной деятельности человека. Таким образом, в рамках данной теории, стиль индивидуальности раскрывается через обращение к такой интегральной характеристике личности, как «образ мира» субъекта. В стиле индивидуальности автор выделяет два полюса: интегральность/ дифференциальность. Автор считает, что важнейшей сферой проявления стиля индивидуальности является познавательная активность. Понимание является существенной составляющей любого познавательного акта и рассматривается как когнитивный процесс постижения смысла. Стиль индивидуальности, актуализируясь в процессе познавательной активности субъекта, характеризует сферу бессознательного в её процессуальном, а не содержательном аспекте [2].

В процессе проводимых исследований Г.А. Берулава выделила следующие стили индивидуальности:

- интегрально-теоретический стиль;
- интегрально-деятельностный стиль;
- интегрально-эмоциональный стиль;
- дифференциально-теоретический стиль;
- дифференциально-деятельностный стиль;
- дифференциально-эмоциональный стиль.

В исследованиях авторов, посвящённых проблеме стилей индивидуальности (Г.А. Берулава, С.А. Печерская, Т.Я. Решетова, Н.В. Фролова, В.Ю. Хицкая и др.), рассматриваются характерные проявления когнитивных стилей студентов в их познавательной, коммуникативной и творческой деятельности [2].

На сегодняшний день, актуальным остаётся вопрос, связанный с процессом обучения. Каким когнитивным стилем обладает преподаватель и в рамках какой когнитивной стратегии предлагать информацию учащимся? Традиционные технологии обучения, применяемые в вузе, основываются на фронтальном изложении материала в лекционной форме, логической рассудочности, формализме. При данном изложении информации одни учащиеся находятся в более выгодной позиции, чем другие. Ориентация на логику,

порядок, технологичность ставят в невыгодные условия других студентов [6].

Создать ситуацию, где человек получал бы информацию только в рамках предпочитаемых им способов ее восприятия и переработки учебного материала, практически невозможно. Необходимо создать условия, чтобы человек имел возможность для развития любых когнитивных стилей.

Анализ работ, посвященных тематике проявлений, учёта, дифференциации когнитивных стилей (Хицкая В.Ю., Зюзя А.А., Бетти Лу Ливер), показал, что авторы рассматривают проблему учёта когнитивных стилей только с точки зрения требований, выносимых для преподавателя, то есть сформированности педагогических знаний, умений, навыков [3,4,6].

Так как обучение носит двусторонний характер, современный образовательный процесс должен отвечать требованиям субъектно-субъектных отношений. Мы считаем, что эффективность учёта когнитивных стилей станет полноценной лишь тогда, когда эти условия будут разработаны и станут соблюдаться как преподавателями, так и учащимися.

Мы рассматриваем психолого-педагогические условия как факторы, способствующие эффективной реализации процесса учёта когнитивных стилей студентов.

Основная трудность педагогической деятельности преподавателей высшей школы, в большинстве своем, специалистов в профессиональной области, не связанной с процессом обучения, заключается в том, что они не имеют систематизированных знаний в области педагогики и психологии высшей школы, за исключением тех специалистов, которые получили квалификацию «преподавателя высшей школы». Прежде всего, педагог высшей школы должен иметь представления об индивидуальных и личностных особенностях человека, структуре личности и входящих в её состав потребностях, мотивах, интересах.

В учебной деятельности преподаватель должен ориентироваться на возрастные особенности учащихся, ведущую деятельность, потребности. Юность (18-23 лет) является сенситивным периодом, то есть этому возрасту соответствуют высокие показатели психофизиологического и интеллектуального развития.

Мы предполагаем, что стилевые характеристики личности в этот возрастной период являются вполне устойчивым образованием. В возрасте, который считается сенситивным, это происходит с меньшими энергетическими затратами. Так как психика человека

представляет собой целостное образование, то развитие в процессе обучения одних психических функций приводит к развитию других и развитию его индивидуальности в целом. Учёт и обогащение когнитивных стилей студентов начинается с приобретения ими знаний об индивидуальных особенностях познавательной деятельности в курсе «Психология и педагогика». Умение воспринимать материал в рамках другого когнитивного стиля обеспечит возможность повышения эффективности учебной деятельности.

Следующая проблема заключается в том, что современная теория и практика индивидуализации обучения основывается на результативных характеристиках познавательной деятельности (сформированности знаний, умений, способностей, психических и личностных свойств), практически не затрагивая проблему учёта индивидуальных процессуальных характеристик познавательной активности обучаемых. Для успешности учебной деятельности необходимо знать особенности проявления познавательных (когнитивных) стилей. Умение применять эти знания в учебном процессе проявляется через разработку и предоставление учащимся материалов с различными способами изложения информации (в частности наряду с текстовой информацией разрабатывать структурно-логические схемы). В свою очередь, процесс обогащения когнитивных стилей студентов, осуществляется за счёт формирования у них умений структурировать и представлять информацию в различных формах.

Под структурно-логическими схемами многие авторы подразумевают серию опорных вопросов, раскрывающих внутренние связи между разнородными элементами теоретических знаний. Построение структурно-логических схем представляет один из приемов отбора и систематизации учебного материала, реализующий принцип научности, систематичности и последовательности обучения, доступности, наглядности.

В работе И.Ю. Соколовой и Г.И. Кабанова отмечается, что представленная на структурно-логических схемах информация легче воспринимается и осваивается представителями одного когнитивного стиля. Но и для представителей другого стиля она оказывается доступной, так как на схеме выделены отдельные блоки и раскрыты связи между ними. Таким образом можно достигнуть развития у студентов полярного когнитивного стиля [5].

Учебная информация, представленная в разных формах предъявления, помогает учитывать индивидуальные когнитивные стили учащихся, способствует индивидуализации обучения, то есть позволяет студентам с раз-

ными когнитивными стилями выбрать наиболее подходящие способы учебной деятельности и одновременно освоить новые способы работы с учебной информацией. Вслед за М.А. Холодной, мы считаем, что «конфликт стилей» при возможности выбора в значительной мере ослабляется, и у каждого ученика появляется возможность постепенно выстроить персональный познавательный стиль, сохранив тем самым уникальность склада своего ума.

На основании вышеизложенного, можно выделить психолого-педагогические условия учёта когнитивных стилей для преподавателей:

- формирование представлений о личности;
- понимание особенностей возрастной периодизации;
- формирование представлений об индивидуальности познавательной деятельности;
- формирование знаний о когнитивных стилях;
- формирование знаний об индивидуализации обучения с позиций когнитивных стилей;
- понимание индивидуальной стилевой специфики целей обучения;
- разработка методических материалов, содержащих различные формы предъявления информации (текст, СЛС, таблица);
- обеспечение студентов различными формами учебной информации;
- обеспечение индивидуальных предпочтений в выборе источников информации;
- учёт временной направленности познавательной деятельности;
- учёт предпочитаемой логики студентов при восприятии учебного материала;
- учёт познавательной активности при изучении ими новой информации;
- разработка и предоставление различных видов текущего контроля с учётом когнитивных стилей;
- опора на предпочтения студентов в установлении связей изучаемой информации с уже сформировавшимися знаниями;

- учёт степени активности студентов разными когнитивными стилями при получении новой информации.

Психолого-педагогические условия для учащихся:

- формирование представлений об индивидуальном проявлении познавательной и мыслительной активности в учебной деятельности, когнитивных стилях;
- знание особенностей своего когнитивного стиля, его достоинств и недостатков;
- ознакомление с целями изучаемого предмета и каждой темы;
- формирование умений структурировать и представлять информацию в различных формах (текст, таблица, СЛС., и т.д.);
- умение осуществлять выбор источников информации в зависимости от преобладающего когнитивного стиля;
- формирование умений работать в группе (в ходе дискуссий, обсуждений) с представителями разных когнитивных стилей;
- выполнение самостоятельных и контрольно-проверочных заданий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания // Избр. Психол. Труды. – М., 1980.
2. Берулава Г.А. Стиль индивидуальности: теория и практика: Учебное пособие. – М.: Педагогическое общество России, 2001.
3. Зюзя А.А. Педагогические условия развития индивидуальных познавательных стилей школьников. Дис. канд. пед. наук. – Брянск, 2000.
4. Ливер Б. Лу. Обучение всего класса. М.: Новая школа, 1995.
5. Соколова И.Ю., Кабанов Г.П. Качество подготовки специалистов в техническом вузе и технологии обучения: Учебное пособие для преподавателей и аспирантов. – Красноярск: КГТА, 1995. 188 с.
6. Хицкая В.Ю. Учёт когнитивных стилей как средство адаптации студентов первого курса к обучению в вузе. Дис. канд. пед. наук. – М., 2001.
7. Холодная М.А. Когнитивные стили: О природе индивидуальности ума. Учебное пособие. – М.: ПЕРСЭ, 2002. 304 с.

ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Ю.Г. Мещеряков

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова
г. Барнаул

Эффективность обучения зависит от того, насколько удачно организовано обеспечение студентов методической и учебной информацией. Практический интерес к этой теме поднялся в связи с введением в АлтГТУ рейтинговой системы Ритм (1991 г.). В соответствии с Положением о рейтинговой системе студенты должны обеспечиваться краткими методическими указаниями с информацией об особенностях технологии обучения, порядке и сроках сдачи модулей дисциплины¹ в семестре, правилах определения рейтинга студента по дисциплине.

Новое развитие получила эта тема после введения Положения о модульно-рейтинговой системе квалитетрии учебной деятельности студентов (2005 г.), которое дало повод к дальнейшей работе над совершенствованием методического обеспечения учебного процесса студентов. В результате, в состав учебно-методических материалов введена «Памятка для студентов по изучению дисциплины» (содержание дисциплины, её модульная структура, график контроля, вычисление рейтинга).

Практика показала, что имеет смысл значительно расширить содержание предназначенной для студентов методической информации, создать развёрнутую комплексную программу учебного процесса студентов по дисциплине, не ограничиваясь модульно-рейтинговой технологией. Это одна из задач организации учебного процесса в свете инновационной образовательной программы.

Программу учебного процесса студентов по дисциплине в дальнейшем будем называть для краткости комплексной программой. В комплексную программу должна войти вся информация, необходимая студентам при подготовке по изучаемой дисциплине, например, программа теоретической подготовки, содержащая систематизированный перечень вопросов, подлежащих теоретическому изучению согласно рабочей программе дисциплины; программа самостоятельной работы

(содержание заданий, методические указания к их выполнению, сроки выполнения, форма контроля), порядок проведения лабораторных занятий, технология обучения, тематика контрольных работ, календарный план контроля знаний, меры по обеспечению выполнения календарного плана (санкции на случай несвоевременного выполнения плана), требования к теоретическому уровню подготовки исходя из цели подготовки по дисциплине, содержание факультативного (неконтролируемого) материала; вопросы, связанные с оценкой знаний и вычислением рейтинга по результатам текущего и итогового контроля знаний; перечень рекомендуемых учебников, учебных и методических пособий.

Естественно, что основу комплексной программы составляет информация, взятая из рабочей программы дисциплины, поскольку все необходимые сведения об учебном процессе студентов сосредоточены именно в ней (содержание теоретического материала, его распределение между лекциями и самостоятельной работой, тематика аудиторных занятий, график учебного процесса студентов с календарным планом текущего контроля по неделям семестра и т.п.). Комплексная программа в удобном для работы со студентами неформализованном изложении в отличие от рабочей программы дисциплины станет не приложением к образовательному стандарту дисциплины, а будет непосредственно использоваться студентами в учебном процессе.

Цель комплексной программы – обеспечить руководство учебной деятельностью студентов, дать всю необходимую для этого информацию на предстоящий семестр. Надо полагать, что реализация комплексной программы окажет положительное влияние на эффективность обучения, создаст дополнительные условия для активизации учебной деятельности студентов.

Достаточное место в комплексной программе должны найти разделы, содержащие программу теоретической подготовки и программу самостоятельной работы студентов. При построении календарного плана следует иметь в виду, что изучение теоретического материала должно одновременно идти двумя параллельными путями: 1) на лекциях, 2) в ходе самостоятельной теоретической подготовки по вопросам, которые не рассматриваются на лекциях. Объёмы лекционного и самостоятельно изучаемого теоретического материала могут быть одного порядка. В таких условиях, когда значительная часть теоретического материала изучается самостоятельно, программа теоретиче-

¹ В тексте доклада часто встречается слово «дисциплина». В нормативных документах АлтГТУ распространено выражение «учебная дисциплина» (например, «рабочая программа учебной дисциплины», «образовательный стандарт учебной дисциплины»). Слово «дисциплина» в русском языке имеет два значения: 1) дисциплина – отрасль научного знания, 2) дисциплина – подчинение установленному порядку (учебная дисциплина, производственная, партийная, финансовая дисциплина). Поэтому, если исходить из нормативной лексики, то предмет изучения следует обозначать словами «дисциплина», «изучаемая дисциплина», но не «учебная дисциплина».

ской подготовки должна стать приоритетной рабочей программой студентов. Её цель – дать конкретное представление студентам о содержании всего теоретического материала, обеспечить регулярное самостоятельное изучение теоретического материала по любому разделу дисциплины, в том числе и по всему курсу. Главное требование к форме её изложения для студентов – не перечень наименований тем, а детальная формулировка всех вопросов, подлежащих изучению. От качества рабочей программы зависит эффективность самостоятельной теоретической подготовки студентов и, в конечном счёте, качество обучения. Поэтому текст программы должен быть тщательно подготовлен, не должно быть упущено ни одного вопроса, входящего в контролируемый материал, содержание вопросов, составляющих тему, должно быть доведено до уровня элементарных по количеству информации формулировок. Разработка такой программы – дело трудоёмкое и кропотливое, но оно оправдывается результатами работы. Построенная по этому принципу рабочая программа становится для студента достаточным источником информации.

Особенность рабочей программы, ориентированной на самостоятельную теоретическую подготовку студентов по всему курсу – большой объём текста. Студенты же предпочитают оценивать качество учебных пособий по их геометрическим размерам: чем меньше размеры, тем лучше. Однако большой объём

текста рабочей программы – это не признак увеличения количества изучаемого материала, а следствие более конкретного изложения программы. Подобного рода программа была издана автором данного доклада в 1990 году по дисциплине «Электрические машины» для студентов – электриков, а также по дисциплине «Электротехника и электроника», что значительно облегчило руководство самостоятельной работой студентов и позволило лучше использовать лекционное время, а студентам – независимо от преподавателя свободно ориентироваться при подготовке к текущему и итоговому контролю знаний, а также при выполнении самостоятельной работы.

На лекциях невозможно дать всю информацию, которая потребуется студентам во время учебы и после окончания университета. Поэтому в задачи комплексной программы входит поставить студента в такие условия, при которых он, во-первых, получил бы возможность и, во-вторых, вынужден был бы развивать такие качества, как способность и интерес к самообучению и самообразованию, стремление к инженерной эрудиции, необходимой для решения возникающих практических задач.

Автором доклада издана для студентов и используется в работе программа учебного процесса студентов специальности ДПМ по дисциплине «Электротехника и электроника».

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОРГАНИСТОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ А.Ф. ГЕДИКЕ

С.М. Будкеев

Барнаульский государственный педагогический университет
г. Барнаул

Главнейшим в обучении профессиональных органистов Гедике считал их ориентацию на концертные формы музицирования. Гедике стремился воспитать гармонично развитого профессионала, всесторонне эрудированного исполнителя, способного так же, как исполнитель на любом другом музыкальном инструменте, доставлять художественную радость слушателям в концертных залах. Главное направление обучения Гедике видел в том, чтобы каждый органист стал высококвалифицированным исполнителем-солистом, ансамблистом, свободно владеющим техническими и художе-

ственными ресурсами сложнейшего музыкального инструмента, был готов и к педагогической деятельности.

Гедике подчеркивал, что в период обучения органист должен получить знания об особенностях исполнения произведений композиторов разных стилей и эпох. При этом органисту необходимо изучить достаточно обширный репертуар органной литературы. Важнейшей задачей органиста Гедике считал знание и навыки игры *continuo*, правильной расшифровки цифрованного баса, поскольку этот вид органного сопровождения (наряду с

клавесинным) часто встречается в оркестровых пьесах XVII–XVIII столетий.

Обучение органистов-специалистов, согласно программе, составленной Гедике, должно начинаться одновременно с теоретических и практических занятий.

В первую очередь студенты знакомятся с устройством органа, назначением его отдельных деталей и узлов. При этом определяются различия между отдельными типами органов. Затем изучаются группы регистров по классификации: принципальные, семейство флейт, штрайхеры, аликунты, микстуры, язычковые. Вместе с этим изучается строение органных труб и их главнейшие типы. Важнейшей частью теоретического обучения органистов явилось введение в программу пункта «интонировка регистров». Студентам следует, по мнению Гедике, изучать принцип звукоизвлечения в трубах различных конструкций, источники образования характерного тембра. Такие специальные знания, безусловно, должны были обогатить представления учащихся о характере регистровки того или иного произведения.

Практическое освоение инструмента студенты должны, по программе Гедике, начинать с двухголосных инвенций И.С. Баха, а затем партит для органа (до минор, фа минор) и хоральных прелюдий (мануальных) из *Orgelbüchlein* И.С. Баха. Поскольку инвенции были написаны Бахом для клавира (в то время понятие «клавир» объединяло все клавишные инструменты: клавесин, клавикорд, орган), то исполнение их на органе исторически оправдано. Более того, строение инвенции предусматривает, по мнению А.Ф. Гедике, переходы с мануала на мануал, что делает их весьма полезными при изучении законов органного исполнительства. А.Ф. Гедике с первых же уроков приучал студентов ориентироваться в фактуре исполняемых клавирных произведений композиторов XVII–XVIII столетий с точки зрения переходов с мануала на мануал.

Гедике исключает из первоначальных упражнений органиста произведения с педалью, так как стремится сосредоточить внимание студента на более привычных движениях рук, должных, однако, выполнять совсем иные функции, чем при игре на фортепиано.

Особенность звукоизвлечения на органе в том, что исполнителю приходится преодолевать механическое сопротивление передаточных механизмов (абстрактов), идущих от клавиши к клапану звучащей трубы. Кроме того, сжатый воздух, находящийся в виндладах (воздухораспределительных камерах) является дополнительным сопротивлением для открытия клапана и возникновения звука.

В больших органах с механической трактурой сопротивление клавиш иногда достигает значительной степени. Система копуляции (соединения звучания регистров разных мануалов и педали) усиливает сопротивление мануальных и педальных клавиатур.

Гедике придавал чрезвычайно большое значение выработке правильного туше у начинающего органиста, так как от этого в значительной мере зависят индивидуальные исполнительские особенности каждого музыканта. Те, кто не сумел научиться легко, без излишних напряжений исполнять мануальные пьесы – часто впоследствии были не в состоянии освободиться от привычки играть с преувеличенной силой нажима, удара по клавишам.

Исполнение певучих, кантиленных пьес, а также многоголосной фактуры во многих случаях требовало, по мнению А.Ф. Гедике, хорошего владения *legato*. Однако легатный принцип звукоизвлечения был, разумеется, не единственным среди необходимых условий артикуляции исполняемой пьесы. А.Ф. Гедике уделял внимание различным градациям *non legato* (чаще всего приближавшегося к *détaché* струнных) и *staccato*.

Непосредственно к проблеме артикуляции примыкает проблема аппликатуры. Целесообразная, тщательно продуманная аппликатура, по мнению А.Ф. Гедике, является основой выразительного исполнения мотивов, фраз, сложных полифонических построений, выдержанных звуков, пауз и т.п. Профессор поправлял аппликатуру в случаях неудачного применения, фиксировал в нотах ученика. Часто употреблялись приемы подкладывания, двойной подмены пальцев. А.Ф. советовал избегать значительного подъема пальцев, поднимая их лишь на минимальную высоту. Неиграющие пальцы должны быть покойно опущены. Нетрудно заметить совпадение взглядов Гедике с требованиями, предъявлявшимися к органному исполнительству в XVIII столетии.

Применению целесообразной аппликатуры А.Ф. Гедике уделял особое внимание. Конструктивные особенности органа (наличие нескольких мануалов, непрерывно длящийся звук и многие другие факторы) вызывают необходимость в особенно аккуратном, обдуманном подборе аппликатуры. Для органиста чрезвычайно важно, по мнению А.Ф. Гедике, умение плавно вести мелодическую линию голосов. Это требование вызывает часто необходимость подмены пальцев на одной клавише (не только на мануалах, но и на педальной клавиатуре – подмену ног), применения аппликатуры без участия первого пальца, перекладывания пальцев.

Следующим этапом обучения игре на органе являлась отработка переходов с мануала на мануал на тех же несложных пьесах, с неизменным сохранением внимания к выработке туше. Гедике придавал исключительно большое значение логической смене мануалов, считая, что это является одной из важнейших задач, тесно связанных с пониманием законов построения музыкальной речи.

По мере овладения органистом мануальными задачами Гедике рекомендовал отдельные упражнения для развития pedalной техники. Основным материалом для выработки точной координации движений ног в начальный период Гедике считал мажорные, минорные гаммы, ломаные арпеджио и несложные секвенции. На таком материале органист учился играть попеременно правой и левой ногой. По мере освоения простейших pedalных приемов Гедике рекомендовал последовательности, в которых необходим переход с каблука на носок одной ногой; следующим этапом являлась отработка ровной игры трелей, хроматических гамм, pedalных соло из виртуозных произведений.

При игре на pedalной клавиатуре А.Ф. Гедике обращал внимание студента на необходимость полной физической свободы, самоконтроля за отсутствием излишних напряжений в торсе и ногах. Ноги должны двигаться абсолютно свободно и легко: мелодия pedalного голоса является полноправным участником в подвижной полифонической ткани органного произведения.

Гедике учил студентов точному и эластичному прикосновению к клавише, исключая все, что напоминает удар и грубую силу. Специальные упражнения посвящались и развитию координации движений рук и ног. Гедике считал, что одной из важнейших целей преподавания органной игры является достижение абсолютной независимости обеих рук одна от другой и от ведения pedalного голоса.

В процессе освоения мануальной и pedalной техники Гедике предлагал учащимся музыкальные построения для игры на одном мануале с pedalю. При этом профессор не стремился сразу давать ученику оригинальные (пусть даже очень простые) органские пьесы. Основным материалом для отработки координации движений рук и ног служили четырехголосные хоралы для смешанного хора. Студент должен был исполнить сопрановый и альтовый голоса правой рукой, теноровый – левой, басовый – ногами на pedalной клавиатуре. Такой способ развивал у органиста навык чтения четырехголосной партитуры при несложном мелодическом

рисунке каждого голоса. Художественные задачи в этот период сводились к минимуму.

Проблема регистровки органских произведений всегда являлась важной составной частью обучения в классе А.Ф. Гедике. Все детали регистровки, по мнению А.Ф. должны определяться органистом с точки зрения роли этих деталей в выявлении содержания и формы всего произведения в целом. Для этого, приступая к регистровке, исполнителю, прежде всего, следует определить стилевую принадлежность, характер, структуру и форму произведения. Примером непродуманной регистровки Гедике считал «раскрашивание» деталей, вследствие чего теряется ощущение целостности, нарушается логика развития произведения. В начале обучения ученика профессор часто сам вписывал в ноты один из вариантов регистровки. В дальнейшем предлагались другие регистровые планы и, наконец, студенту поручалось самому составить регистровку данного произведения. Большую пользу приносил студентам критический разбор их самостоятельно выполненных регистровых планов. При этом попутно давалось объяснение основных принципов, которыми следует руководствоваться, регистрируя произведения различных стилей.

Воспринимая органную регистровку как инструментовку, А.Ф. Гедике руководствовался принципами, изложенными М.И. Глинкой в «Заметках об инструментовке». А.Ф. Гедике учил обдуманно пользоваться регистровыми тембрами, швеллерными системами, создающими впечатление *crescendo* и *diminuendo*. Гибкая, подвижная темброво-динамическая структура, спланированная по законам строения формы исполняемой пьесы – вот главная, по мнению А.Ф. Гедике, цель регистрового плана студента. Профессор поощрял самостоятельные поиски учащихся и области регистровки (в ноты часто выписывалась регистровая версия самого А.Ф. Гедике, однако она отнюдь не была безоговорочным «руководством к действию»).

Характерно, что А.Ф. Гедике внес в программу курса определение регистровки как составления плана инструментовки пьесы. Такое понимание регистровки чрезвычайно характерно для художественных принципов А.Ф. Гедике-исполнителя, педагога и композитора. Они отражали объективные тенденции развития отечественной органной культуры на протяжении многих десятилетий. Поэтому понимание регистровки как инструментовки было свойственно и для многих педагогов, исполнителей, особенно школы А.Ф. Гедике. Программа курса состояла из двух разделов: цикла лекций и практических занятий.

На лекциях, читавшихся профессором, пианисты познакомились с французским и немецким типами органов и изучали основы регистровки. Практический курс состоял из нескольких разделов: знакомство с органом туше и принципами смены мануалов; упражнения для развития педальной техники; исполнение несложных хоральных гармонизаций с педалью. Существенное место в учебном репертуаре занимали органные переложения клавиесинных пьес Рамо, Куперена, а также органные «инструментовки» сонат Гайдна и Моцарта.

Систематизируя педагогические принципы А.Ф. Гедике-органиста, следует прежде всего указать на главнейшее положение: профессор считал необходимым свободное развитие дарования ученика. Воспитание самостоятельности в классе А.Ф. Гедике, отсутствие императивного момента на занятиях побуждали учащихся к творческим поискам во всех сложных сферах органного исполнительства.

При этом А.Ф. Гедике, разумеется, не допускал произвола и бессистемности в занятиях. Находясь всегда рядом с учеником буквально опекая его, Гедике незаметно направлял его усилия в нужном направлении. Мудрый психолог, А.Ф. Гедике создавал на уроках атмосферу творческого горения: поиски нужного технического приема, верной регистровой краски нередко завершались под-

линными художественными открытиями активно мыслящего студента.

Суммируя выводы о программе и технологии А.Ф. Гедике обучения профессиональных органистов, следует отметить тесную связь требований Гедике-педагога класса камерного ансамбля и органа. Его взгляды на органную педагогику в значительной степени обогащались и многолетним опытом композитора-симфониста, дирижера собственных произведений. В этих двух аспектах заключается главная, своеобразная черта Гедике-педагога. Она является логическим отражением общемюзькальных принципов А.Ф. Гедике, прочно сформировавшихся в первой половине его жизни, до обращения к сфере органного исполнительства, педагогики и композиции. Как руководитель органного класса, А.Ф. Гедике развил применительно к данному инструменту многие традиции (в том числе оркестровые) отечественной музыкальной культуры, воплотив их в посвоему продуманной системе обучения. В его требованиях преломлялись отличительные черты, характерные для творчества П.И. Чайковского, С.И. Танеева, С.В. Рахманинова, Н.К. Метнера, сочетавшие широту, пластику, певучесть мелодического языка, простоту изложения, тонко разработанную динамику, богатство красочной палитры оркестрового изложения, мастерство полифонического письма.