

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ В ПАРАХ СМЕННОГО СОСТАВА НА ЗАНЯТИЯХ ПО АВТОМОБИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ

УО «Военная академия Республики Беларусь», Минск, Республика Беларусь

Дымарь Ю.Л.

В образовательной системе к настоящему времени широко распространился групповой способ обучения, поскольку именно он обеспечивает массовую подготовку специалистов. В статье сформулированы основные противоречия этого способа и показано, что указанные противоречия преодолеваются путем использования на практических занятиях метода обучения в парах сменного состава.

Мировая образовательная система, обслуживая насущные проблемы глобального общественного и научно-технического прогресса (далее - НТП), в свою очередь для самосовершенствования использует достижения гуманитарных, естественных и технических наук.

Развивая подход, предложенный в [1], в эволюции образовательных технологий можно выделить следующие характерные этапы и организационные формы:

«индивидуальный» способ обучения (далее - ИСО), суть которого состоит в том, что более опытный («Учитель», «Мастер») путем показа или диалога передает свои профессиональные знания и умения менее опытному («Ученику») в темпе познавательных способностей последнего. Этот способ был единственным в эпоху ручного труда, он господствовал в течение многих тысячелетий, существует и в настоящее время (репетиторство, индивидуальная консультация, экзамен и др.);

«групповой» способ обучения (далее - ГСО), сущность которого состоит в том, что один («Учитель») говорит, а остальные («Группа учеников») слушают. Этот способ появился как реакция мировой образовательной системы на потребности НТП ещё в средние века и остается основным в 21 веке (лекция, групповое занятие и др.).

Увеличение доли интеллектуального труда в эпоху механизации производств привело к тому, что уже к началу XIX века ГСО стал господствующим, поскольку только он мог обеспечить все возрастающие потребности НТП в массовой подготовке специалистов. Вся мощь педагогической науки, психологии, технических средств обучения с тех пор были направлены на совершенствование ГСО. Тем не менее с середины XX века, с началом эпохи автоматизации в мировой образовательной системе происходят серьезные кризисные процессы [1,2], традиционный ГСО проявил некоторые ограничения и противоречия.

Противоречие «усвоения-подачи» ГСО - случайный характер скорости V усвоения знаний в группе обучающихся противоречит детерминированному характеру скорости W подачи информации преподавателем и поэтому при любом значении последней принципиально нельзя одновременно достичь полного усвоения учебной информации при полном использовании познавательных способностей каждого обучаемого [3].

Согласно нормальному закону распределения существует:

среднестатистическая скорость mV , характеризующая темп усвоения знаний (далее – ТУЗ) группы обучаемых (её математическое ожидание);

параметр её рассеивания σV (среднеквадратическое отклонение) вокруг mV , связанные соотношением

$$f(V) = \frac{1}{\sigma_V \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(V-m_V)^2}{2\sigma^2}}$$

Графическое представление нормального закона показано на рис. 1 в виде симметричной колоколообразной кривой плотности вероятностей $f(V)$ с осью симметрии

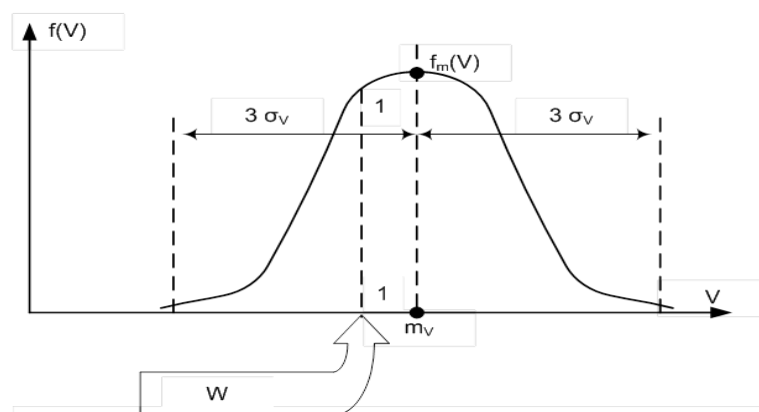


Рис.1. Нормальный (гауссовский) закон распределения скорости усвоения знаний (ТУЗ) учащимся, где W – темп подачи учебной информации преподавателем.

Отметим, что площадь, ограниченная кривой $f(v)$ и горизонтальной осью v , равна единице и, следовательно, при уменьшении v возрастает $fm(v)$, а изменение mv вызывают соответствующие смещения кривой вдоль оси V .

Преподаватель, являясь на занятиях в ГСО единственным источником учебной информации, естественно, может задать лишь вполне определенный темп её подачи W . При этом он может придерживаться следующих ориентации:

- на «среднего» студента когда $W = mv$;
- на «слабого» студента, при $W < mv$;
- на «сильного» студента, при $W > mv$;

Противоречие «молчаливости» ГСО - технология группового обучения, базирующаяся на принципе «Один говорит – остальные слушают», не позволяют обеспечить ни полиморфизм общения ни единство «мысле-речевой» деятельности обучающихся.

Именно на преодоление этих ограничений и противоречий направлен **метод обучения в парах сменного состава** (далее - **ОПСС**). Эта инновация детально изучена и описана в научной педагогической литературе [1].

Сущность ОПСС состоит в том, что группа из N обучающихся разбивается произвольно попарно на $N/2$ пары. Каждая из них получает предварительно сформулированный преподавателем фрагмент учебного материала и приступает к его изучению. После его усвоения состав пар меняется, и каждой новой паре выдается новое задание. При этом:

- каждая пара «работает» в «своем» темпе, в соответствии со своим ТУЗ;
- поощряются дискуссии внутри каждой пары, что обеспечивает единство «мысле-речевой» деятельности;
- смена состава пар обеспечивает полиморфизм общения, т.к. при каждой смене каждый обучаемый получает возможность общения с новым партнером.

Апробация ОПСС проведена на кафедре автомобильной техники при проведении практических занятий по дисциплине «Автомобильная подготовка». В разделе «Правила дорожного движения» используется электронная обучающая и тестирующая программа, в которой по каждой теме сформулированы от 25 до 75 задач для контроля усвоения изученного материала.

В эксперименте участвовали курсанты 341 и 342 учебных групп по 20 и 11 человек в группах соответственно. В результате использования метода ОПСС курсанты за отведенное учебное время решали в двое больше задач, при этом каждый курсант приобретает уникальную практику «мысле-речевой» познавательной деятельности и полиморфизма общения, выступая в различных ролях (учителя и ученика).

Преподаватель при этом методе выступает как источник учебной информации на лекции, организатор познавательной деятельности курсантов на практических занятиях, контролер правильности решений задач и учета их количества у каждого курсанта, стимулирует состязательность между парами курсантов.

Результативность ОПСС следует оценивать по среднему количеству правильно решенных задач каждым участником эксперимента. Так, за три занятия по методу ОПСС курсанты 341 учебной группы решили в среднем по 90 задач, 342 учебной группы - по 110 задач. При использовании традиционной методики проведения практических занятий по опыту прошлых лет в аналогичных группах за занятие удавалось решить не более 40 - 50 задачи той же сложности.

Таким образом, результативность ОПСС (по сравнению с традиционной методикой) оказалась выше в 2 раза. Здесь, однако, следует учесть то важное обстоятельство, что при ОПСС каждый курсант вынужден был самостоятельно (лишь с помощью партнера по паре) решать каждую задачу.

Таким образом, в ходе описанного эксперимента достаточно убедительное подтверждение получила эффективность идеи, что противоречия ГСО преодолеваются путем использования на практических занятиях метода обучения в парах сменного состава.

ЛИТЕРАТУРА

1. Михалев А.С. Кризис мировой образовательной системы. Инновационные образовательные технологии. 2005. №1. С. 7-14.
2. Кумбе Ф.Г. Кризис образования в современном мире: системный анализ. М.: Прогресс, 1970. С. 293.
3. Михалев А.С. Системный анализ учебного процесса в частном вузе // Экономика. Управление. Право. 2004. №1. С. 23-28. ^

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ЗА СЧЕТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЙ БАЗЫ

УО «Военная академия Республики Беларусь», Минск, Республика Беларусь

Сидорович О.В., к.т.н., доц.; Комар Д.В.

В рамках дисциплины «Основы автоматического управления» обучаемые рассматривают принципы построения систем гиросtabilизации; структурные схемы и передаточные функции двухстепенного и трехстепенного гироскопов; гиросtabilизированных платформ с непосредственным управлением; силовых гиросtabilизированных платформ; моментных датчиков; датчиков углового положения и угловой скорости; акселерометров; инерциальных навигационных систем. Однако в последние десятилетия выдающихся достижений достигла отрасль микромеханических измерительных датчиков (MEMS-датчики) [1]. Микромеханические гироскопы являются абсолютными лидерами по минимуму массы, габаритов, энергопотребления и стоимости. Разработками MEMS-датчиков занимается Минский НИИ радиоматериалов. Поэтому одним из современных направлений развития систем автоматического управления является использование микромеханических измерительных элементов и современных цифровых способов обработки информации при построении различных систем управления [2]. Выигрыш такого подхода заключается в малом весе получаемых изделий, что значительно расширяет возможности их применения. На данном этапе построение систем управления на основе интегральных схем является инновационным и широко используется в самых различных изделиях. Исходя из вышесказанного возникает необходимость изучения