



Такой подход к подготовке специалистов – это не сумма отдельных новшеств, а целостная педагогическая, методическая и организационная система, где значим каждый элемент и их взаимосвязь.

УДК 54 + 37.012

**Л.В. Ясюкевич**

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск*

## **О НЕОБХОДИМОСТИ УРОВНЕВОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Идея дифференциации в педагогике не является принципиально новой, так как еще Я.А. Коменский в своей «Великой дидактике» говорил, что обучение пойдет легко и успешно только в том случае, если будет идти от слитного к раздельному, от общего к частному, дифференцированному, специфическому. Идея педагога созвучна с объективным законом развития систем, согласно которому развитие есть многозвенная системная дифференциация какого-то исходного целого. Рассмотрение организации целостного процесса обучения с позиций системного подхода позволяет говорить о дифференциации единого целого [1] на составные части (группы учащихся) и о необходимости определения подхода, способствующего дальнейшему развитию и совершенствованию каждой из них.

Использование в организации образовательного процесса уровневого дифференцированного подхода предполагает:

1. Диагностичность установления целей, средств, методов организации деятельности преподавателя и студентов на занятиях.
2. Дифференцированность самостоятельной работы студентов на основе их индивидуально-личностных особенностей.
3. Открытость критериев оценки достижений студентов в овладении содержанием учебного предмета и способами выполнения учебных действий, что положительно сказывается на эмоциональной составляющей учебной деятельности.

Реализация методической системы посредством технологии уровневой дифференциации обучения выполняет следующие функции:

- компенсирующая – занятия с преподавателем, направленные на ликвидацию пробелов в обязательных результатах среднего образования;
- развивающая, смысл которой в том, чтобы дать возможность каждому студенту развить свои способности, удовлетворить интеллектуальные потребности личности;
- адаптирующая, имеющая целью облегчить приспособление школьников к учебному процессу вуза, его технологиям обучения и содержанию образования;
- корректирующая – приведение достигнутого уровня школьного образования в соответствие с требованиями вуза;
- воспитательная, способствующая становлению личности слушателей, повышению их социокультурного уровня.

Важным условием эффективного применения технологии уровневой дифференциации обучения является творческая адаптация преподавателем различных моделей лекционных и практических занятий как к своим индивидуально-личностным особенностям, так и к особенностям конкретных студентов.

Разработка данного направления методической работы представляется особенно актуальной в современных условиях гуманизации образования в целом и гуманизации обучения естественным наукам в частности. Однако идея гуманизации не может быть реализована



только через уровневое содержание образования, необходимы иные педагогические взаимоотношения и новая система оценки успешности образовательной деятельности студента. Гуманная форма взаимоотношений, основанная на уважении и терпимости к иной точке зрения, необходима при формировании толерантных умений студентов. Процесс развития толерантных умений невозможен без установления доверительного общения между преподавателем и учащимися. Цель доверительного общения – установление психологического контакта, формирование доверительных взаимоотношений. Организация доверительных взаимоотношений между преподавателем и студентами возможна при следующих способах педагогического воздействия:

- убеждению на основе ясных, четко сформулированных и понятных аргументов;
- сотворчестве, где преподаватель передает свое эмоциональное состояние, вовлекает обучаемого в совместные действия;
- просьбе, демонстрирующей уважение к праву студента отказаться от выполнения какого-либо действия, если это противоречит его целям и установкам.

Создание условий для саморазвития творческой индивидуальности человека и раскрытия его духовного потенциала является одной из культурно-гуманистических функций образования. Реализовать такую задачу в традиционной системе образования посредством усиления «знаниевого компонента» обучаемого представляется затруднительным: объем знаний, включая мировые информационные ресурсы, увеличивается, интенсивность информационного потока усиливается, физиологические возможности восприятия, осмысления и анализа ограничены. Ограничены и сроки обучения. В техническом вузе, каковым является Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (БГУИР), студенты изучают химию на первом курсе, для большинства специальностей в течение одного семестра при минимальном количестве занятий. Малое количество часов и большой объем знаний и умений, которые должны быть сформированы у студентов, приводят к излишней интенсивности в изучении материала и увеличивают степень эмоциональной нестабильности психологических механизмов адаптации к работе в вузе, особенно студентов-первокурсников. Вследствие падения уровня школьной химической подготовки вузовская программа химии оказалась труднодоступной для большинства первокурсников, а для многих вообще непреодолимой [2]. Малейшая сложность в предлагаемом для изучения материале приводит к нежеланию ее преодолевать, так как объективно дорабатывать таким студентам надо всю школьную программу, что требует большого объема затраченного труда, времени и волевых усилий. Недостаточная сформированность в предшествующем обучении необходимых интеллектуальных умений и навыков первокурсников в дальнейшем обучении способствует развитию психоэмоционального дискомфорта, выливается в общее негативное отношение к химическому образованию как таковому.

Создавшаяся ситуация заставляет преподавателей высшей школы искать методики обучения, способные решить обозначенные проблемы. Развитие гуманистических тенденций в построении образовательного процесса в вузе актуализирует разработку инновационной индивидуально-корректируемой технологии обучения. В ее основе лежит разработанная автором первичная оценочная диагностика уровня подготовки и мотивации к обучению в вузе путем анкетирования школьников и студентов, непрерывный мониторинг причин, влияющих на успеваемость по химии студентов технического университета, и соответствующая этому мониторингу корректировка учебного процесса с использованием разработанной методической системы разноуровневого дифференцированного подхода при обучении химии так называемой «системы открытой перспективы успеха». Она позволяет студентам с различным уровнем базовой подготовки и мотивации выстроить индивидуальную образовательную траекторию и создает благоприятный эмоциональный фон обучения.



«Система открытой перспективы успеха» предусматривает:

1. Усиление мотивации к изучению предмета через расширенную презентацию дисциплины на первой лекции.

2. Предложение лекционного материала, адаптированного к уровню аудитории по результатам анкетирования, рациональную дозировку учебного материала для многоуровневой проработки новой информации, обеспечение логической преемственности новой и уже усвоенной информации.

3. Капитализацию интеллектуальных вложений.

Воздействие на мотивационную сферу студентов через пошаговое преодоление барьера «невозможности изучения предмета» достигается при помощи методических средств и обеспечивается поэтапным фиксированием даже минимального положительного результата, который достигнут студентом.

Поощрение дополнительным баллом студентов, легко осваивающих учебную программу, а также студентов, добросовестно относящихся к учебе, оказывает значительное стимулирующее действие и повышает мотивацию достижения. Мотивация достижения – стремление к улучшению результатов, неудовлетворенность достигнутым, настойчивость.

Для лучшего понимания системы накопления баллов разработаны различные памятки: памятка по оформлению рабочей тетради; памятка по выполнению индивидуальных заданий; правила повторной пересдачи работ и улучшения рейтингового балла защиты конкретной теоретической темы. Здесь оговаривается срок, в течение которого возможна пересдача изучаемой темы. Важным обстоятельством является то, что данная информация является открытой для студентов, они всегда могут узнать, как у них обстоят дела на данный момент времени, что им можно предпринять для коррекции ситуации.

Дополнительные баллы – бонусы начисляются за досрочную защиту темы лабораторной работы, выполнение индивидуальных заданий и оформление отчетов по лабораторным работам. Достаточно эффективной является форма организации учебной работы, при которой студенты сдают отчеты по выполненной лабораторной работе преподавателю досрочно, то есть до следующего занятия, поскольку лабораторные занятия согласно учебным программам специальностей БГУИР проводятся один раз в месяц. Таким образом, получив отчет после проверки, студент имеет возможность до следующего занятия исправить, дополнить или доработать отчет с учетом указанных замечаний. Повторная проверка отчета и беседа с преподавателем во время защиты лабораторной работы позволяет студенту получить более объективную и более высокую оценку с учетом дополнительных баллов. Такая форма контроля не только способствует приобретению дополнительных методологических навыков и более глубокому изучению учебного материала, но и дисциплинирует студентов, делает процесс обучения более управляемым. Итоговая оценка, как результат усвоения студентом материала темы, является суммой баллов за контрольную работу и отчет по лабораторной работе с учетом устного собеседования с преподавателем и бонусного балла.

Максимально возможное начисление дополнительных баллов осуществляется за текущую работу с конспектом лекций, которая предусматривает результаты собственной познавательной деятельности: каталог основных расчетных формул изученной темы, примеры решения задач, дополнения, пометки и комментарии материала лекции с использованием дополнительных источников информации. Таким образом, возрастает ответственность студента за свою повседневную работу, а ее цели приобретают более четкую форму. У студентов появляется возможность поэтапной сдачи материала изучаемой темы в течение семестра и предоставляется возможность при успешном изучении (балл выше 7) всех тем учебной программы быть аттестованным до экзаменационной сессии. Однако использование подобной практики не может быть достаточно широким. Некоторые прекрасно успевающие в течение семестра студенты не подтверждают свои оценки во время экзамена. Излишняя уверенность



в своих знаниях и недостаточно усердная подготовка к экзамену приводят к снижению итогового результата. Несмотря на это, важно информировать студентов в течение всего семестра о том, что на экзамене будут учтены результаты их текущей успеваемости и самостоятельной работы. Показателями такой работы как раз и служат конспект лекций, рабочая тетрадь, содержащая выполненные домашние задания, решения задач и записи, сделанные на лабораторно–практических занятиях, а также самостоятельно.

Кроме того, для поэтапной сдачи экзамена по дисциплине «Химия» автором разработана система повышения итогового балла аттестации темы лекционного курса по результатам текущей успешной работы студентов в семестре и участию их в отборочном туре научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР. В связи с чем, такие студенты могут быть аттестованы высоким баллом досрочно, а протоколы отборочного тура СНТК представляются в соответствующие деканаты университета. В то же время, для слабоуспевающих студентов в качестве «поддерживающей терапии» для снятия предэкзаменационного стресса определен «спасательный блок» базовых вопросов курса (определения основных понятий, формулировки законов и их математические выражения, физический смысл величин) и выдается заранее в группах. В случае неподготовленности такого студента на экзамене по билету, преподавателем для аттестации студента используются вопросы из перечня базового уровня.

В совокупности всех составляющих такая система почти никого из студентов не оставляет равнодушным, она исключает конфликтные ситуации, создает положительный эмоциональный фон процесса обучения, обучаемый превращается из объекта педагогического воздействия в субъект собственной деятельности, и между преподавателем и студентом устанавливаются равнопартнерские отношения.

#### 4. Реальность достижения цели через систему многоуровневого контроля знаний.

По всем основным темам и разделам курса разработаны индивидуальные задания, включающие расчетные задачи для самостоятельных и контрольных работ, вопросы и задачи теоретико-прикладного характера для коллоквиумов и защиты лабораторных работ. Задания являются многоуровневыми (дифференцированными) и предлагаются для выполнения с учетом уровня общеобразовательной химической подготовки студента по результатам входного контроля знаний [3]. Разработаны рекомендации к выполнению письменной контрольной работы и домашнего индивидуального задания, критерии их оценок. В процессе поэтапного решения различных типов задач студенты овладевают практическими умениями самоконтроля и самооценки своей учебно-познавательной деятельности. Деятельность студентов в предлагаемой системе развивается от репродуктивной к репродуктивно-творческой, а затем к творческо-репродуктивной с элементами научного исследования.

Дифференцированный подход и разнообразные формы обучения способствуют улучшению качества усвоения студентами программных знаний, расширению кругозора; развитию у обучаемых умения познавать окружающий мир и самого себя, способности использовать знания и умения в реальной жизненной практике.

Оправданность выбора методической системы уровневого обучения химии подтверждается сравнительным анализом результатов первоначального тестирования по базовому школьному курсу (входной контроль знания), итоговых контрольных работ в ходе изучения дисциплины и сдачи экзамена по химии в сессию. Он показывает, что число студентов, не справившихся с контрольными заданиями, по сравнению с первоначальным тестированием значительно уменьшается, а число тех, кто получил хорошие и отличные оценки на экзамене, возрастает.



#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Уровневая дифференциация обучения: из опыта работы / Московский департамент образования, Научно-педагогическое объединение «Образование для всех»; сост. О. Б. Логинова. – М.: Образование для всех, 1994. – Выпуск 2. – 125с.
2. Ясюкевич, Л.В. Анализ проблем химического образования в техническом университете / Л.В. Ясюкевич // Хімія: праблемы выкладання. – 2009. – № 8. – С. 20–26.
3. Ясюкевич, Л.В. Входной контроль знаний в системе непрерывного химического образования «школа – университет» / Л.В. Ясюкевич, А.П. Молочко // Методика преподавания химических и экологических дисциплин: сборник научных статей Международной научно-методической конференции; Брест, 22-23 ноября 2012 г. / БрГТУ, БрГУ им. А.С. Пушкина; редкол.: А.А. Волчек [и др.] – Брест: БрГТУ, 2012. – С. 293–297.