

## Подготовка кадров, пропаганда и обучение населения в области безопасности жизнедеятельности

УДК 378.147.88

**Методы активизации познавательной  
деятельности обучающихся при преподавании  
химических дисциплин  
в Сибирской пожарно-спасательной академии**

**Methods of enhancing the students' cognitive  
activity at chemistry disciplines in the Siberian  
Fire and Rescue Academy Siberian Fire and  
Rescue Academy**

**С.И. Матерова**

*ФГБОУ ВО Сибирская  
пожарно-спасательная  
академия ГПС МЧС России*

**S.I. Materova**

*FSBEE HE Siberian Fire and  
Rescue Academy EMERCOM of  
Russia*

**Аннотация:**

Приведены методы активизации познавательной деятельности обучающихся на дисциплинах химического цикла в Сибирской пожарно-спасательной академии (далее по тексту – СПСА), их роли в освоении навыков и умений для будущей профессии. Определены мотивы для получения знаний по химии и дисциплинарные связи. Приведены формы организации теоретических и практических занятий на профессиональную ориентацию. Раскрыто значение фундаментальных знаний при подготовке специалиста МЧС и формирования мировоззренческих позиций обучающихся.

**Ключевые слова:** роль химических наук, методы активизации, организация учебного процесса, междисциплинарная связь, связь теоретических знаний и творческих навыков.

**Abstract:**

The article reviews methods of enhancing the students' cognitive activity at chemistry disciplines in the Siberian Fire and Rescue Academy. The importance of these methods for developing professional skills is discussed. Different forms of students' activities in improving of theoretical knowledge and practical skills are represented. Attention is paid to the importance of fundamental knowledge in the professional training and formation of ideological positions of future EMERCOM specialists.

**Key words:** the role of chemistry sciences, methods of activization, organization of the educational process, interdisciplinary connection, connection of theoretical knowledge and creative skills.

Химия - одна из фундаментальных естественных наук, знание основ которой необходимо для плодотворной творческой деятельности инженера любой специализации. Общетеchnические дисциплины и дисциплины специализации, базируясь на соответствующих химических по-

нениях, далее развивают их, применительно к тому комплексу объектов, которые предстоит изучать на технических дисциплинах.

Перед высшей школой стоит основная задача, которая требует сформировать активную жизненную позицию обучающихся, то есть, обучить их желанию и умению вложить все свои мысли и чувства в выполняемое дело, быть креативным и коммуникабельным. Это, пожалуй, основное направление инициативной, творческой и самостоятельной личности - будущего специалиста МЧС. Компетентность и мобильность выпускника МЧС должны стать его основной характеристикой.

Управление активностью обучаемых, традиционно, называют активизацией. Активизацию можно определить как постоянно текущий процесс побуждения к энергичному, целенаправленному учению; преодоление пассивной и стереотипичной деятельности в умственной работе. Главная цель активизации - формирование активности и повышение качества учебного процесса, привитие интереса к процессу обучения [1].

Химические дисциплины в СПСА – это «Химия» и «Химия процессов горения», которые изучаются на первых двух курсах обучения. Они закладывают способности в формировании научного стиля мышления, убежденности в возможности познания мира с помощью научных методов и приемов; показывают их место и значение в культуре современной цивилизации.

Профессионально ориентированные методы обучения химическим дисциплинам обеспечивают связь изучаемого производственного материала с современностью, устанавливают межпредметные связи технического характера; решают задачи с производственным содержанием; раскрывают значение приобретаемых химических знаний для конкретной будущей профессии, дают выбор правильного решающего направления действий.

Необходимо, чтобы в усвоении знаний, умений, навыков участвовали все психические процессы: речь, память, воображение и т.д. [2]. Использование традиционных и современных методов обучения при чтении лекций, на практических занятиях и в лабораторном практикуме на химических дисциплинах позволяет активизировать познавательную деятельность обучающихся, что способствует развитию творческих способностей, развивает умения и навыки практической деятельности. Различные цели занятий побуждают у обучающихся активную мыслительную и практическую деятельность в процессе овладения материалом, когда активен не

только преподаватель, но активны и обучающиеся. Таким образом, активные методы обучения – это обучение деятельностью, в основе которой лежит диалогическое общение, как между преподавателем и обучающимися, так и между самими обучающимися [2].

На дисциплинах «Химия» и «Химия процессов горения» учебным планом предусмотрены различные виды аудиторных занятий: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы. Все предлагаемые занятия имеют разное значение и предназначены для формирования различных компетенций. Применение традиционных и современных методов обучения, особенно интерактивных, позволяет активизировать учебный процесс и познавательную активность обучающихся. Научить будущего специалиста познавательной деятельности, умению самостоятельно выбирать пути для решения поставленных задач, возможно и в процессе всего обучения – главная задача высшего образовательного учреждения.

С этой целью и применяются разные методы обучения, в том числе и интерактивные: при проведении лекций, лабораторных, семинарских и практических занятий, а также при посещении экскурсий, участии в работе научного кружка обучающихся, при проведении внеурочных занятий.

Интересное использование интерактивных методов обучения становится актуальным в связи с задачами, которые возникают в настоящее время: формирование профессиональной речи, умение быть коммуникабельным, креативным, толерантным и т.п. [3].

Изучение курса общей химии на 1 курсе формирует у обучающихся как теоретическую, так и практическую базу для усвоения специальных дисциплин – «Химия процессов горения», «Теория горения и взрыва» и др., а также и практические навыки и умения, позволяющие будущему специалисту находить рациональные правильные решения проблемных задач прикладного направления. В связи с этим, возрастают требования к качеству знаний и уровню подготовки обучаемых, поэтому в процессе обучения химическим дисциплинам принадлежит особое место, учитывая разный уровень подготовки курсантов и студентов в СПСА. Результаты обучения на химических дисциплинах прослеживаются при сдаче зачетов и экзаменов, а также при освоении последующих профессиональных дисциплин.

Особенно хочется выделить заключительные занятия на дисциплинах. Например, по теме «Полимеры и полимерные материалы» на дисциплине

«Химия процессов горения». При изучении этой темы используются многие методы активизации: интерактивные – совместная лекция с обучающимися, семинарское занятие об утилизации полимерных отходов и лабораторная работа по изучению физико-химических и пожароопасных свойств полимеров и полимерных материалов. На этих занятиях хорошо прослеживается связь теоретических знаний и их практического применения, а также приобретаются навыки обращения с полимерами, бережного отношения к природе, роли будущего специалиста МЧС при решении поставленных задач.

В ходе решения практических и экспериментальных работ на химических дисциплинах обучающиеся начинают, со временем, овладевать опытом, сходным с тем, который они получали бы в реальной деятельности, особенно при проведении лабораторных работ на дисциплинах «Химия» и «Химия процессов горения». На некоторых лабораторных занятиях обучающимся предлагается решать эвристические творческие задачи. Предлагаемые частично поисковые лабораторные работы усиливают профессиональную мотивацию обучения. На этих интерактивных занятиях обучающиеся показывают свои навыки обращения с пожароопасными веществами и материалами, распознают их по физико-химическим свойствам, делают правильные выводы о проделанной работе, и о применении знаний в профессии, отвечают на поставленные вопросы. Эти занятия, как правило, очень нравятся обучающимся, и они проявляют на них хорошую познавательную активность, развивают свои творческие способности, чувство долга и коллективизма, предлагаются интересные идеи. Это ярко прослеживается на всех занятиях, но особенно на лабораторных занятиях. Практические навыки, приобретенные по химии, применяются на других дисциплинах. Например, на кафедре пожарной техники (тема «Зарядка углекислотных огнетушителей») обучающиеся применяют знания и навыки про свойства углекислого газа, способы его получения и области применения.

Еще один метод активизации познавательной деятельности – самостоятельная работа обучающихся в СПСА. Она позволяет обучающимся решать проблемы, стоящие перед будущим специалистом, а не просто быть наблюдателем. При выборе вопросов для самостоятельной работы по дисциплинам «Химия» и «Химия процессов горения» руководствуются профессиональной направленностью, и уделяется внимание свойствам опасных соединений, их поведением при ЧС. Практикуются при данном

методе реферативные работы, доклады, которые заслушиваются на семинарских занятиях. Этот же метод применяется во время консультаций, рассматриваемые вопросы которых оговариваются и согласовываются с преподавателем заранее. Оценивается самостоятельная работа обучающихся на таких занятиях по многим показателям не только преподавателем, но и самими обучающимися по предложенной форме, что дает более полное представление о личности обучающегося, его творческих способностях.

Различные исследовательские методы активизации применяются и при работе научного кружка, в котором задействованы обучающиеся на протяжении всего времени обучения в СПСА. Обучающиеся теоретически проводят анализ методов научного изыскания, ставят эксперименты по направлению пожарно-технической экспертизы, составляют отчеты по исследованиям, принимают участие в межкафедральных семинарах, научных конференциях в СПСА и в других учебных заведениях Красноярского края. В 2017-2018 учебном году слушатель гр.53 Куликов А.С. был удостоен поощрения на X Межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 85-летию КГПУ им. В.П. Астафьева с докладом «Применение термических методов анализа в пожарно-технической экспертизе».

На дисциплинах «Химия» и «Химия процессов горения» применяются такие методы активизации познавательной деятельности, как творческие креативные задания (групповые и индивидуальные). Темы таких заданий предлагаются преподавателем для углубленного изучения тем по дисциплинам. Они помогают обучающимся лучше усвоить теоретический материал по темам, выявляют межпредметную связь, углубляют и расширяют кругозор, дают основы понимания будущей профессии, дают возможность высказывать собственное отношение к проблемам общества.

На химических дисциплинах заранее выдаются задания по изучаемым темам для самостоятельной подготовки, устанавливаются сроки и объемы заданий, предлагаются нетрадиционные креативные ответы (в виде рисунков, диаграмм, пословиц, памяток и т.п.). По дисциплинам «Химия» и «Химия процессов горения» учебными программами предусматриваются темы для самостоятельной подготовки:

- современные открытия в области синтеза новых химических элементов;
- использование основных законов химии для пожарно-технических расчетов;

- пожарная опасность окислителей и восстановителей;
- применение законов кинетики при ЧС.
- классификация вредных реагентов в органической химии;
- экологические аспекты применения огнетушащих веществ;
- предельно-допустимые концентрации опасных веществ и др.

В результате использования активных методов в учебном процессе повышается эмоциональный отклик обучающихся на процесс познания, мотивацию учебной деятельности, интерес на овладение новыми знаниями, умениями и практическом их применении, способствуют развитию творческих способностей, устной речи, умения формулировать и высказывать свою точку зрения, активизируют мышление, указывают на выбор правильности решения [3].

Обучение коллективной мыслительной и практической работе на дисциплинах «Химии» и «Химии процессов горения» стимулирует развитие социально-личностных компетенций, которые характеризуются коммуникативностью, умением работать в команде, стрессоустойчивостью, работоспособностью, саморазвитием, стремлением к лидерству, ориентацией на результат [3].

Таким образом, познавательная активность - это проявляемое обучающимися отношение к учебно-познавательной деятельности, которое характеризуется стремлением достичь поставленную цель, что и формирует качества лидера.

Репродуктивная и продуктивная активность, являясь противоположными видами познавательной деятельности, не исключают, а наоборот, взаимно дополняют друг друга. Знания, умения и навыки, приобретаемые курсантами и студентами в процессе усвоения программного материала по химическим дисциплинам, питают их творческую активность, в то же время творческая деятельность способствует более сознательному и глубокому усвоению учебного материала. Таким образом, оба вида активности находятся в тесном единстве [4].

Основными принципами организации образовательного процесса для развития познавательного интереса будущих специалистов могут являться: коллективное проектирование и осуществление образовательного взаимодействия, многовариативность содержания образования, способов и форм вхождения в него, вплоть до индивидуальных программ, целостность и преемственность в содержа-

нии и логике; стимулирование и поддержка любой образовательной активности; приоритетность личностного, а не функционально-ролевого взаимодействия преподавателей и обучающихся; благоприятный для обучения эмоциональный климат [1].

Роль химических дисциплин в Сибирской пожарно-спасательной академии заключается в том, чтобы способствовать самораскрытию будущего специалиста, развивать его потенциальные возможности на уровне актуализированных способностей, которые являются основой активного профессионального и личностного саморазвития.

### Литература

1. Абульханова-Славская К.А. Деятельность и психология личности / К.А. Абульханова-Славская. - М.: Наука, 1980.-248 с.
2. Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания / Б.Г. Ананьев. - М.: Педагогика, 1995.-338 с.
3. Матерова С.И., Формирование профессиональной речи на дисциплинах химического цикла в Сибирской пожарно-спасательной академии // Материалы XI Межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 150-летию Российского химического общества им.Д.И. Менделеева (Красноярск, 17-18 мая 2018г.). – Красноярск, 2018. – С.200-208.
4. Асаикова М.В. Формирование профессиональной компетенции, Автореф. канд. пед. наук. - М., 2009.-22 с.