

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СПЕЦИАЛИСТОВ-ХИМИКОВ

М.Е. Кисиль, В.И. Хайдурова, О.Н. Тимакова,  
Л.Н. Уфимцева, А.В. Солнцева

*Волгоградский политехнический колледж им. В.И. Вернадского,  
г. Волгоград*

[vpkver@gmail.com](mailto:vpkver@gmail.com), [vpkver@mail.ru](mailto:vpkver@mail.ru)

Среднее специальное образование традиционно призвано готовить практикоориентированных специалистов. В современных условиях их роль, место и функции на предприятии значительно изменяются. Это связано, прежде всего, с модернизацией производства, соответствующим повышением востребованности и качественным обновлением содержания труда специалистов среднего звена. Значение среднего специального образования также особенно возрастает в условиях обеспечения наукоемких и высокотехнологичных производств, требующих от выпускников способности решать производственные задачи на стыке специальностей. Так, химик-технолог должен разбираться в приборах контроля и уметь управлять технологическим процессом с помощью компьютера, специалист по контрольно-измерительным приборам должен уметь настроить компьютерное оборудование и передать сигнал с вторичного прибора на компьютер, знать основы технологического процесса.

Обеспечение качества образования определяется первоочередным направлением образовательной политики государства. Эффективная работа в этом направлении возможна при правильном определении **содержания образования и обучения**.

Содержание образования определяется Федеральным Государственным образовательным стандартом, примерными и рабочими программами. Одной из наиболее ярких отличительных черт колледжа является возможность непосредственно учитывать требования работодателей к специалистам-химикам при формировании содержания образования и обучения. Начиная с 1997 года, под руководством Министерства образования Российской Федерации, педагогический коллектив принимал участие в разработке Государственных образовательных стандартов СПО первого, второго поколений и ФГОС СПО третьего поколения по химическим специальностям, реализуемым в колледже. Следовательно, участвовал в формировании содержания образования.

Педагогическая деятельность – это поиск наиболее важного содержания, целесообразных форм и методов, средств обучения, эффективных путей сотрудничества со студентами в процессе обучения. Составной частью педагогической деятельности преподавателя является его научно-методическая работа. Научно-методическая работа в колледже – это специальный комплекс практических мероприятий, базирующихся на всестороннем повышении компетентности и профессионального мастерства каждого преподавателя. Этот комплекс ориентирован, прежде всего, на развитие и повышение творческого потенциала педагогического коллектива в целом и, в конечном счете, на рост уровня образованности, воспитанности и развития студентов.

В условиях реализации стандартов III поколения резко изменяется характер и направленность взаимодействия преподавателей со студентами, студентов с учебной и научной информацией, а также технологическое обеспечение всех форм организации образовательного процесса, их роль и место в решении образовательных задач. Поэтому педагогу необходимо найти **оптимальную педагогическую технологию**, с помощью которой можно будет решать поставленные задачи.

В целях повышения эффективности научно-методической работы в колледже применяется диагностический метод, используемый для выявления уровня профессионально-педагогической компетентности педагогов, мотивов их профессиональной творческой деятельности. В частности в 2000 году, было проведено анкетирование готовности педагогов к освоению современных педагогических технологий, как одного из направлений совершенствования методического мастерства преподавателей. Анкеты были обработаны на кафедре управления образованием Волгоградской государственной академии повышения квалификации и переподготовки работников образования.

**Результаты анкетирования следующие:**

<b>Вопросы анкеты</b>	<b>2000 год, %</b>	<b>2011год, %</b>
Желающие осваивать новые технологии	<b>78</b>	<b>94</b>
Преподавателей знающих новые технологи	<b>30</b>	<b>71</b>
Инерция как препятствующий фактор	<b>70</b>	<b>48</b>
<b><i>Стимулирующие факторы</i></b>		
Признание в коллективе	<b>100</b>	<b>81</b>
Благоприятные условия в коллективе	<b>80</b>	<b>88</b>

Как показало анкетирование, только 30% преподавателей знали современные образовательные технологии, однако сильные стороны педагогического коллектива это желание освоить новые технологии – 78%, мотивировали их на это стимулирующие факторы.

В связи с этим в 2000 году, на базе колледжа, Волгоградской государственной академии повышения квалификации и переподготовки работников образования были проведены курсы повышения квалификации по теме: «Современные образовательные технологии». По результатам работы курсов были проведены семинары на тему: «Инновационные методики обучения», на которых преподаватели обменялись опытом работы по внедрению инновационных технологий в учебный процесс.

Итоги семинара показали, что наибольший интерес у преподавателей вызвали информационные технологии, как одно из направлений для формирования информационной компетентности обучающихся колледжа и в частности специалистов химического профиля.

С целью создания условий для активного освоения и внедрения в учебный процесс преподавателями и студентами информационных технологий в колледже были созданы:

- компьютерные классы;
- тренажерный класс;
- мультимедиа-аудитории;
- лаборатория технических средств;
- электронная библиотека.

Таким образом, в колледже сложились благоприятные условия, (своего рода хорошая информационная среда) позволяющие педагогическому коллективу внедрять информационные технологии в учебный процесс.

Формирование информационных компетенций у обучающихся колледжа и в частности по химическим специальностям, начинается на младших курсах, как на занятиях, так и в научно – исследовательской работе в процессе которых студенты решают задачи, имеющие химическое или физическое содержание находящиеся на стыке дисциплин. Например, по специальности «Химическая технология органических веществ» преподавателями математики совместно с преподавателями специальных дисциплин была смоделирована задача прикладного характера по процессу сульфирования и хлорирования углеводородов. Суть задачи состояла в определении оптимальных условий протекания технологического процесса. Необходимо было

рассчитать максимальную освещенность для фотохимического процесса, а в дальнейшем применить при расчетах в курсовом и дипломном проектировании.

Начиная с 2003 года, смоделированы задачи прикладного характера, и разработаны проекты с применением информационных технологий по специальностям «Химическая технология органических веществ», «Технология жиров и жирозаменителей», «Электрохимическое производство» по проблеме: «О минимальном расходе материалов при изготовлении реакционных аппаратов», «Математическое моделирование задачи о растворении солей», «Нахождение максимальной скорости окисления при смешении газа с воздухом» итд.

С 2006 по 2011 год творческая группа студентов кафедр двух специальностей «Автоматизация и вычислительная техника» и «Химическая и пищевая технология», выполнила работы по автоматизации лабораторных установок предназначенных для лабораторных занятий, как в группах химической специальности, так и в группах автоматизации технологических производств. Итогом работы явились выполненные лабораторные установки, автоматизированные новейшими приборами с выводом параметров на компьютер, которые были представлены социальными партнерами ОАО «Химпром» и филиалом московской фирмы «Элемер». Результаты работы нашли отражение в учебных проектах, выполненных в рамках внеклассной работы и в работе представленной на III международной научно-практической конференции преподавателей и студентов в г.Тверь «Глобальные проблемы современности». На конкурс был представлен Проект «Современные педагогические технологии в профессиональном образовании химических специальностей» и награжден Диплом председателя Совета директоров Ассоциации «Нефтехимобр» за 2 Место (авторы проекта Кисиль М.Е., Уфимцева Л.Н., Ведищева В.В., Головина Н.Н.).

С 2011 по 2013 г.г. в колледже для подготовки высококвалифицированных техников и рабочих кадров для химических предприятий Волгоградской области, отработки практического опыта будущих специалистов по управлению сложными автоматизированными химико-технологическими процессами установлен и функционирует компьютерный тренажер «Основы управления многостадийными химико-технологическими процессами». Внедрению тренажера предшествовал ряд обучающих семинаров для преподавателей колледжа с представителями фирмы ООО «Контур Автоматизация».

Например, в 2014 году на базе колледжа был организован семинар-практикум для преподавателей колледжа с представителями фирмы ООО «Контур Автоматизация» и представителями ОАО «Каустик». Возглавил семинар 1-й вице-президент ЗАО «Росхимнефть», доктор химических наук С.В. Голубков. На семинаре заслушивался опыт работы преподавателей колледжа по внедрению информационных технологий в учебный процесс. В обсуждение проблемы приняли участие преподаватели кафедр «Химической и пищевой технологии», «Автоматизации и вычислительной техники», «Технического обслуживания промышленного оборудования и автомобильного транспорта», «Математических и естественно-научных дисциплин», а также генеральный директор ООО «Контур Автоматизация» Ачкасов Е.Г., заместитель генерального директора Клименко С.В. и представители ОАО «Каустик» – заместитель главного метролога ОАО «Каустик» Карга Е.В.и начальник учебного центра Гузенко Д.А.

В рамках семинара были организованы обучающие практические занятия. Изученный опыт работы показал, что в колледже сложились благоприятные условия, позволяющие педагогическому коллективу внедрять информационные технологии в учебный процесс и сформировать у студентов информационную компетентность, как составляющую профессиональной компетенции.



В настоящее время студенты колледжа проходят обучение на тренажере, который функционирует в двух режимах: в режиме обучения и контрольно-экзаменационном режиме. Использование тренажера в процессе обучения студентов позволит решить следующие задачи: освоить технологию производства продукта, отработать действия в среде управления, близкой к реальной, обучить работе с установкой в регламентном режиме и в условиях постоянных действующих случайных возмущений, а также оценить уровень подготовки и компетенции студентов. Работа на тренажере будет способствовать закреплению у студентов теоретических знаний, формированию умений и получению первоначального практического опыта не только по химической технологии, но и по смежным специальностям, а также совершенствовать модель подготовки профессиональных кадров для химических предприятий Волгоградской области с учетом их реальной потребности в квалифицированных специалистах.



Опыт внедрения информационных технологий в образовательный процесс подтверждается результативностью участия преподавателей и студентов в мероприятиях различного уровня по данному направлению:

- 2010 г. на XX Международной конференции-выставке в Москве «Информационные технологии в образовании»;
- 2011 г. на Всероссийском съезде учителей информатики, биологии и химии в Москве в МГУ;
- 2011 г. на Международной конференции в Самаре «Информационные технологии в образовании и науки»;
- 2011 г. на Международной научно-практической конференции в Елецке «Информатизация образования-2011»;
- 2011 г. на Международной конференции преподавателей и студентов в Москве в Архитектурно-строительном техникуме;
- 2012 г. на Международной научно-практической конференции «Глобальные проблемы современности»;
- 2013 г. на Международной научно-практической конференции преподавателей и студентов учебных заведений ПО «Глобальные проблемы современности» (работа представленная на конкурс «Современные педагогические технологии в профессиональном образовании химических специальностей» отмечена Диплом за 2 место);
- 2013 г. на 17-ой специализированной Международной выставке химической промышленности и науки «Химия-2013»;
- 2013 г. на III Всероссийской научно-практической конференции «Информационные технологии в образовании XXI века»;
- 2014 г. в Региональной Олимпиаде по ИНФОРМАТИКЕ студентов ПОО Волгоградской области (Диплом 2 Место);
- 2014 г. на Волгоградском Областном Образовательном Форуме «Образование–2014» (Диплом за 1 Место. Представление и защита Проекта: «Социальное партнерство. Инвестиционная привлекательность образовательной организации»);
- 2014 г. на Международной научно-практической конференции «Информатизация образования-2014».

## Литература

1. Формирование информационной образовательной среды в учреждении образования. Методические рекомендации. /Сост: Бусарова П.В , под ред. Бикбаева Д.А. - Самара: Издательство «Профи». 2005, 48с.
2. Ачкасов Е.Г., Таранцов В.С. Рыжнев В.Ю. Автоматизация химических производств. Антология. Строители России XX-XXI вв. «Химический комплекс» - М.: «Мастер». 2008, 1197 с.
3. Лапчик, М.П. Методика преподавания информатики: Учеб. пособие для студ. пед. вузов / М.П. Лапчик, И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер; Под общей ред. М.П. Лапчика. – М.: «Академия», 2005 – 624 с.
4. Монахов, В.М. Технологические основы проектирования и конструирования учебного процесса / В.М. Монахов. – Волгоград: Перемена, 1995. – 152 с.
5. Никитина, Н.Н. Основы профессионально-педагогической деятельности: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.Н. Никитина, О.М. Железнякова, М.А. Петухов. – М.: Мастерство, 2002. – 288 с.
6. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования/ Под редакцией Е.С. Полат, и др. – М.: «Академия», 2005. – 272 с.
7. Педагогика профессионального образования: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. В.А. Сластенина. – М.: «Академия», 2006. – 368
8. Педагогические технологии / под общей редакцией В.С. Кукушкина.- М.: ИКЦ «МарТ»: - Ростов н/Д: изд. центр «МарТ», 2006. – 336 с.