

ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ В СПО

Рубцова Е.И., преподаватель химии биологии
ГБПОУ «Байкальский колледж туризма и сервиса»

Введение ФГОС СПО заставляет по-новому взглянуть на качество подготовки выпускников СПО.

Результатом освоения учебных дисциплин являются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС СПО. Согласно ФГОС СПО результатом освоения дисциплин, кроме знаний и умений, должны быть и общие компетенции. Такие всесторонние требования к результату ориентируют преподавателей на создание условий для высокой активности обучающихся. А также преподавание общеобразовательных дисциплин важно связать с профессией, которую получают студенты.

Обучение химии в системе среднего профессионального образования должно обеспечивать не только передачу теоретических знаний, но и их практическое применение в конкретной профессиональной деятельности. В современных образовательных программах СПО особое внимание уделяется компетентностному подходу, ориентированному на формирование у обучающихся навыков, необходимых для работы в выбранной сфере. Таким образом, профессиональная направленность преподавания химии становится ключевым фактором, определяющим эффективность образовательного процесса.

Одним из важнейших аспектов профессиональной направленности является адаптация содержания дисциплины к профилю подготовки обучающихся. В зависимости от специальности, изучение химии может быть ориентировано на технологические процессы в промышленности, биохимические исследования, экологический мониторинг или пищевую промышленность. Для повышения значимости дисциплины и ее связи с будущей специальностью/профессией целесообразно использовать примеры, иллюстрирующие химические процессы, происходящие в конкретной профессиональной среде. Такой подход способствует повышению мотивации обучающихся и формированию у них осознанного отношения к изучаемому материалу.

Эффективность преподавания химии в СПО повышается за счет интеграции дисциплины с другими предметами профессионального цикла. Связь химии с физикой, биологией, экологией, профессиональными дисциплинами позволяет студентам видеть межпредметные связи и понимать роль химических знаний в их будущей профессиональной деятельности. Такой подход способствует формированию целостного научного мировоззрения и развитию аналитического мышления.

Поэтому в средних профессиональных учебных заведениях общеобразовательные дисциплины должны обеспечивать не только передачу теоретических знаний, но и иметь профессиональную направленность. Это способствует более успешному формированию профессиональных знаний и умений будущих квалифицированных специалистов и рабочих.

Важную роль здесь играет внедрение программ с профессиональной направленностью по общеобразовательным дисциплинам, реализация и разработка, которых для преподавателей очень сложна, так как требует от преподавателей знания программ, учебников и методики преподавания дисциплин профессионального цикла; умения найти сходные знания и умения; объединить их отношениями и связями; умения отобрать и использовать целенаправленные методические приемы и необходимый дидактический материал.

Внедрение программ обучения общеобразовательных дисциплин с профессиональной направленностью необходимо еще и потому, что более половины обучающихся называют предметы общеобразовательного цикла ненужными, так как не видят объективного значения этих дисциплин для своей будущей специальности/профессии, в соответствии с этим мотивация к изучению дисциплин общеобразовательного цикла очень мала. Качество знаний, в связи с этим, по дисциплинам естественно-математического и гуманитарных циклов всегда ниже, чем по дисциплинам профессионального цикла.

Через реализацию программ общеобразовательного цикла с профессиональной направленностью достигаются такие цели, как:

- повышение у обучающихся мотивации к изучению дисциплин общеобразовательного цикла;
- развитие у обучающихся интереса к будущей специальности/профессии;
- профессиональное закрепление обучающихся;
- сохранение контингента учебного заведения;
- повышение значимости преподавателя общеобразовательных дисциплин в формировании профессиональных компетенций.

Таким образом, общеобразовательная подготовка в профессиональных организациях выстраивается так, что студент постоянно ощущает, что при изучении общеобразовательной дисциплины он приближается к более глубокому пониманию своей специальности/профессии. Акцентирование информации, необходимой для будущей специальности/профессии, активизирует действия студента, который понимает, что она нужна ему не для общей эрудиции, а как нужная информация для совершения конкретных действий специалиста данного профиля.

В свете всего вышеизложенного, профессиональная направленность преподавания химии в системе СПО, также требует комплексного подхода, включающего адаптацию содержания дисциплины к профилю подготовки обучающихся, интеграцию теоретического и практического обучения, использование современных образовательных технологий. Такой подход не только повышает уровень подготовки специалистов, но и способствует формированию у обучающихся устойчивого интереса к профессиональной деятельности, осознанному освоению компетенций и успешной адаптации в профессиональной среде.

Профессиональная направленность преподавания химии реализуется через решение профессионально-ориентированных заданий и задач, выполнение лабораторных работ, участие в исследовательской деятельности и проектной работе. Важно, чтобы практические задания были не абстрактными, а имели непосредственное отношение к реальным технологическим процессам специальности/профессии.

Конечно, различные темы химии имеют неодинаковые возможности в осуществлении профессиональной направленности. В некоторых случаях можно только обозначить профессиональные аспекты, а в некоторых - целесообразно проведение интегрированных занятий со спецдисциплинами. Но практически на каждом занятии можно использовать задания или задачи с профессиональной направленностью. При разработке таких заданий и задач важно, чтобы они не только расширяли и углубляли предметные знания, но и развивали профессиональные умения, мышление, формировали мотивацию к учению.

Профессионально-ориентированные задания и задачи занимают в процессе обучения химии важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более полное усвоение учебного материала и вырабатывается умение самостоятельного применения приобретённых знаний.

Профессионально-ориентированное задание – это задание, в ходе выполнения которого моделируется профессиональная деятельность будущих специалистов.

Профессионально-ориентированная задача – это задача, представляющая абстрактную модель некоторой реальной ситуации, возникающей в профессиональной деятельности, решаемая методами предметной области или методами, применяемыми в профессиональной деятельности будущих специалистов, и способствующая развитию личности будущего специалиста.

Проектирование профессионально-ориентированных заданий, задач, лабораторных или практических работ идет в несколько этапов:

1. Отбор учебного материала по дисциплине для профессионально-ориентированного обучения, который является «проблемным» при изучении общепрофессиональных, профессиональных дисциплин для освоения обучающимися;

2. Соотнесение учебного материала с материалом профессиональных дисциплин;

3. Разработка системы заданий и задач, лабораторных работ по дисциплине, которые ориентированы на профессиональные дисциплины или на профессиональную компетенцию.

Использование профессионально ориентированных заданий, задач, лабораторных работ по дисциплине «Химия» решает ряд задач:

- активизировать познавательную деятельность обучающихся и убедить в том, что знания, получаемые на занятиях химии, имеют прямое отношение к выбранной специальности/профессии и должны использоваться в производственной деятельности;

- способствовать развитию интереса к химии и предметам профессионального цикла;

- помочь студентам самостоятельно добывать нужные знания, критически осмысливать получаемую информацию и использовать её для решения профессиональных проблем.

Рассмотрим примеры заданий профессионально ориентированного содержания для специальностей/профессий укрупненной группы 43.00.00 Сервис и туризм:

- 43.02.15 Технолог продукции общественного питания;

- 43.01.09 Повар, кондитер.

Многие обучающиеся получающие данные специальность и профессию не подозревают, что в своем деле они пользуются научными методами химии. Они постоянно выбирают правильные вкусовые сочетания продуктов, их пропорции. Они должны знать взаимозаменяемость продуктов, ведь при отсутствии одних используются другие. Они наблюдают за результатом приготовления пищи, сравнивает полученный продукт питания с предыдущим, постоянно проводит эксперимент, постигая профессиональные секреты кулинарии.

Профессионально ориентированные задания.

1. Задание по теме «Карбоновые кислоты».

А) Пищевой продукт, получаемый из капусты при её молочнокислом брожении, считающийся национальным продуктом во многих странах Европы и Азии. Квашеная капуста широко используется в салатах и гарнирах, полезна для здоровья, способствует нормализации микрофлоры кишечника и, следовательно, правильному пищеварению. Зачем в квашенную капусту добавляют клюкву? Установите молекулярную формулу карбоновой кислоты, входящей в состав клюквы, если массовые доли элементов в ней составляют: углерода – 68,85%, водорода – 4,92%, кислорода – 26,23%. Относительная молекулярная масса карбоновой кислоты равна 122.

Б) Почему ягоды облепихи остаются мягкими на морозе? Установите молекулярную формулу вещества, которая не дает ягодам облепихи обледенеть, если массовые доли элементов

в ней составляют: углерода – 76,60%, водорода – 12,06%, кислорода – 11,34%. Относительная молекулярная масса равна 282.

2. Задание по теме «Жиры»

Одной из причин долголетия японцев является широкое употребление в пищу морепродуктов. Содержащиеся в них жиры являются ненасыщенными. В их состав входит большое число незаменимых жирных кислот и жирорастворимых витаминов. Как незаменимые жирные кислоты, так и жирорастворимые витамины являются важнейшими составляющими рациона питания, необходимыми для поддержания здоровья человека и продления его жизни. Установите относительную молекулярную массу незаменимой аминокислоты – триптофана $C_{11}H_{12}O_2N_2$.

3. Задание по теме «Углеводы».

А) Почему в хлебе много «дырочек»? Составить уравнение химической реакции, придающей тесту необходимую пористость

Б) Сколько сахара потребуется для приготовления 1,5л 30% сиропа для пропитки бисквитных коржей?

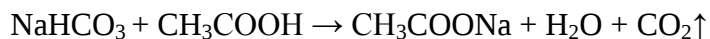
В) В двух пакетах находятся глюкоза и сахароза. Как распознать эти вещества химическим способом. Опишите последовательность действий.

4. Задание по теме «Белки».

Для приготовления шашлыка повара берут свинину, говядину, дичь, мраморную говядину. Особый и неповторимый вкус мясу дает маринад, который делает шашлык мягче и нежнее. Рецептов маринования мяса очень много. Используется уксус, сок граната, сухое вино, майонез и т.д. Обязательными ингредиентами являются лук и пряные специи. Зачем маринуют мясо для шашлыка? Напишите уравнение химической реакции.

5. Задание по теме «Оксиды»

Какой объем (н.у.) углекислого газа займут поры бисквитного торта, если для его приготовления повар взял 2г пищевой соды с содержанием примесей 0,1% и обработал уксусной кислотой? Количеством углекислого газа, попавшего в воздух, пренебречь при протекании реакции по уравнению:



6. Задание по теме «Соли».

Первые и вторые блюда, десерты, всевозможная выпечка имеют массу рецептов, которым нужно следовать неукоснительно.

Чтобы получить пышные и ароматные булочки, важно правильно провести замес бездрожжевого теста. Без пищевой соды оно получится плотным и «приземистым». Зачем во время приготовления выпечки гасят соду уксусом?

7. Задание по теме «Металлы»

Вычислите массу свеклы, которую необходимо съедать каждый день для того, чтобы восполнить суточную потребность (9мг) марганца в организме, если содержание марганца в 100 г свеклы составляет 0,65 мг.

8. Задание по теме «Неметаллы».

Вычислите, сколько граммов морской капусты необходимо съедать ежедневно для того, чтобы восполнить суточную потребность (800 мг) организма в йоде. В 100 г морской капусты содержание йода составляет 250 мг.

Профессионально ориентированные задачи.

1. Задача по теме «Карбоновые кислоты»

Выпускник нашего колледжа устроился на работу в шашлычную. Шеф-повар дал задание замариновать мясо для шашлыка. Для маринования необходим 6% раствор уксуса. В наличии имеется 30% раствор. Что должен сделать наш выпускник для правильного приготовления раствора уксуса для маринования.

Вопросы:

1. Какую формулу имеет «уксус»?
2. Что значит «приготовить раствор»?
3. Сделайте по условию задачи необходимые расчеты для приготовления раствора уксуса нужной концентрации.

2. Задача по теме «Жиры»

Студент колледжа проходит производственную практику в круглосуточном кафе. Поздней ночью клиент заказал салат. Заправка для данного салата майонез. В цеху майонез был полностью израсходован. Склад в связи с ночным временем был закрыт. Клиенту предложили другой салат без майонеза, но клиент требовал салат по своему заказу. Через 15 минут практикант принес салат с майонезом собственного производства. Как он вышел из данной ситуации?

Вопросы:

1. Какие ингредиенты использовал практикант для производства майонеза?
2. На каких свойствах жиров основано производство майонеза?
3. Составьте уравнение происходящей реакции.

3. Задача по теме «Углеводы»

Студенту проходящему практику в ресторане шеф-повар приказал приготовить котлеты. Практикант приступил к приготовлению котлет. Он открыл холодильник, на полке стояли два контейнера с фаршем без маркировки. Он подумал: «Какая досада... Как же мне отличить котлетную массу от натуральной рубленой массы?» Помогите практиканту.

Вопросы:

1. В чем отличие котлетной массы от натуральной рубленой массы?
2. Каким химическим экспериментом можно доказать отличие?
3. Напишите уравнение химической реакции.
4. Задача по теме «Аминокислоты».

Студент колледжа в свободное время подрабатывал в кафе. Однажды он почистил картофель и оставил его в баке. Когда пришло время его использовать для приготовления блюд, большая часть оказалась непригодна. Администрация вычла за потерю картофеля деньги из зарплаты. Студент стал думать, почему же так произошло и получил ответ ответив на следующие вопросы:

1. Почему при хранении на воздухе очищенный картофель постепенно темнеет?
2. Что необходимо сделать, чтобы очищенный картофель не потемнел?

Ответьте и вы на эти вопросы.

5. Задача по теме «Неметаллы».

Повару при несчастных случаях необходимо приготовить 5%-ный раствор йода, который используют для обработки ран. Какой объем раствора он может приготовить из 10 г кристаллического йода, если плотность раствора должна быть 0,950 г/мл? Вопросы:

1. Какую формулу имеет кристаллический йод?
2. Что значит «приготовить раствор»?
3. Сделайте по условию задачи необходимые расчеты для приготовления раствора.

Лабораторные работы

В качестве примера приведена лабораторная работа по теме: Определение содержания витамина С в яблочном соке

Цель: Научиться определять содержание витамина С в яблочном соке.

Приборы и реактивы: штатив с пробирками, яблочный сок (тетрапак), яблоко, кипячёная вода, крахмальный клейстер, часы с секундной стрелкой, пипетка, йод.

Данная лабораторная работа состоит из заданий касающихся витамина С, который необходим для человека и поэтому предлагается определение содержания витамина С на примере натурального яблочного сока и промышленного сока в тетрапаках или бутылках, а также произвести расчет суточной потребности организма в витамине.

Исследовательская деятельности и проектная работа.

Студенты колледжа выполняют исследовательскую и проектную работу по темам с профессионально ориентированным содержанием. Приведем примеры некоторых тем: «Химия на кухне», «Синтетическая и искусственная пища», «Жиры как продукт питания и химическое сырьё», «Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме человека», «Гидролиз жиров при приготовлении пищи», «Использование алкоголей в поварском и кондитерском деле», «Влияние микроэлементов на организм человека» и т.д.

Таким образом, внедрение учебных программ по химии с профессиональной направленностью способствует развитию познавательной активности обучающихся, умению комплексно усваивать знания в процессе теоретического и производственного обучения и использовать их после окончания обучения профессионального цикла. Профессиональная направленность обучения помогает добиться большей эффективности в профессиональной подготовке, способствует формированию трудовых навыков будущих рабочих, воспитанию у них творческого подхода к порученному делу.

Используемая литература

1. Кендиван, О.Д. Практико-ориентированные задания в обучении химии. //Химия в школе. -2019. -№8-с.43-47.
2. Мансурова, С.Е., Методика преподавания общеобразовательной дисциплины «Химия» с учетом профессиональной направленности основных образовательных программ среднего профессионального образования, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России», М, 2022.
3. Нагимова, Н.И. Модель формирования социально - профессиональной компетентности у учащихся учреждений начального профессионального образования в современных условиях. // Профессиональное образование. -2019.-№2, с.18-21