

СПЕЦИАЛЬНАЯ МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ХИМИИ К РАБОТЕ В УСЛОВИЯХ ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Проблема дифференциации обучения не нова. Она всегда привлекала внимание педагогов, психологов и методистов. В начале 90-х годов прошлого столетия интерес к дифференциации обучения возрос, что связано с социальными и экономическими преобразованиями, происходящими в обществе, сменой ценностных ориентаций. В обществе усиливается осознание значимости каждой личности. В связи с этим именно дифференциация обучения призвана удовлетворить познавательные потребности учащихся, раскрыть и развить их задатки и способности, адаптировать учебный процесс к психологическим особенностям школьников, способствовать их творческому саморазвитию. Будущее школьного образования видится в усилении дифференциации и организации профильного обучения на старшей ступени школы.

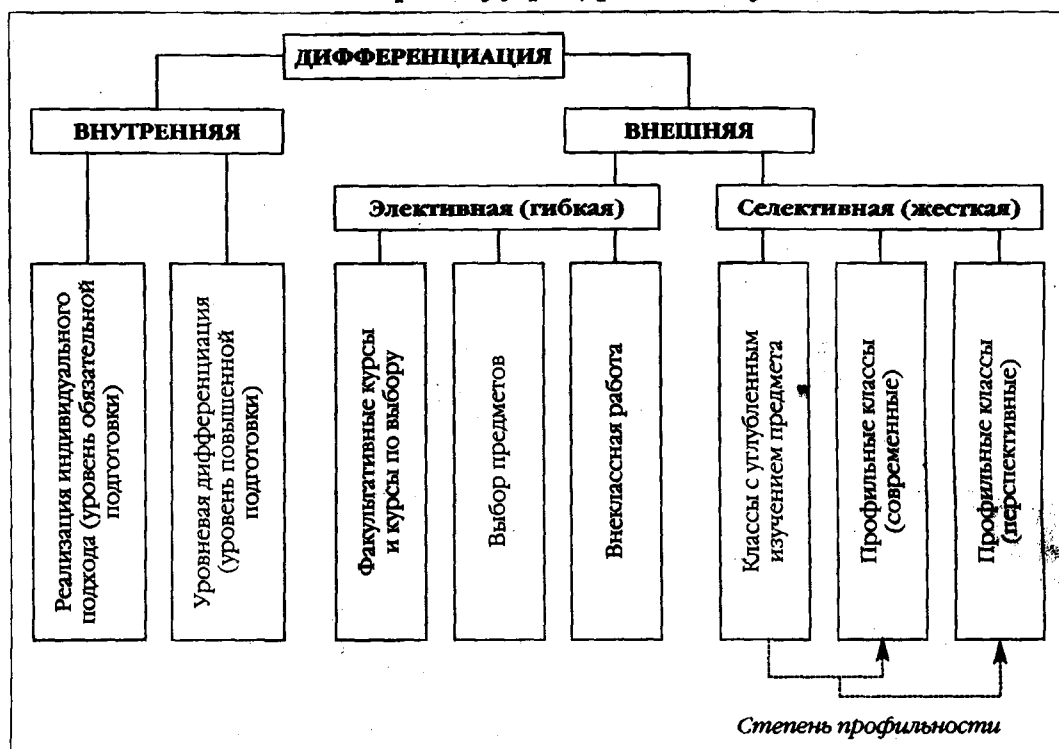
Уже сегодня принцип дифференциации обучения реализуется в школьной практике в самых разнообразных формах. Наиболее распространенные формы дифференцированного обучения обсуждаются в работах В.М.Монахова и др. [1], И.М.Осмоловской [2], Н.С.Пурышевой [3].

Различают два основных вида дифференциации обучения — внутреннюю и внешнюю. Внутренняя

дифференциация может осуществляться как в традиционной форме с учетом индивидуальных особенностей учащихся, так и в форме уровневой дифференциации на основе планирования результатов обучения. Уровневая дифференциация предполагает такую организацию обучения, при которой школьники, обучаясь по одной программе, имеют право и возможность усваивать ее на различных планируемых уровнях, но не ниже уровня обязательных требований.

Внешняя дифференциация предполагает создание с учетом определенных факторов (интересы, склонности, способности, достигнутые результаты, проектируемая профессия) относительно стабильных групп, для которых предусматривается различное содержание образования и, соответственно, к учащимся групп предъявляются неодинаковые требования. Обучение может осуществляться в рамках либо селективной (жесткой), либо элективной (гибкой) системы. В первом случае в качестве структурно-организационных форм обучения выступают профильные классы и классы с углубленным изучением предмета, во втором — организационную основу обучения составляют свободный выбор учебных предметов, факультативные курсы, курсы по выбору и внеклассная работа [1] (схема 1).

Схема 1. Формы дифференцированного обучения



В данной статье мы попытаемся дать оценку состояния и перспектив организации профильного обучения.

Прежде всего следует определить отличия обучения в профильных классах и классах с углубленным изучением предмета. Различие заключается в уровне специализации и проявляется в глубине изучения соответствующих учебных предметов, а также в широте охвата контингента школьников. Углубленное изучение обеспечивает достаточно высокий уровень подготовки учащихся, но вместе с тем ограничивает количество учащихся. Профильное обучение «мыслится как более демократичная и широкая фурация школы на старшей ступени. В каждом из профилей преимущественное внимание уделяется группе профилирующих предметов, на которые отводится существенная доля общей нагрузки [1].»

Организация профильного обучения ставит перед педагогами и психологами целый ряд сложных вопро-

сов и задач. Среди них ведущими являются направления профилизации обучения, номенклатура профилей классов, создание необходимого методического обеспечения (программы, учебники), подготовка педагогических кадров к работе в условиях профильного обучения.

Из направлений профилизации обучения можно выделить следующие:

- профильное обучение на основе предметного принципа;
- профильное обучение по сферам профессиональной деятельности человека;
- профильное обучение по основным компонентам структуры деятельности человека.

Сегодня наиболее реально внедрение профильного обучения на основе существующих учебных предметов, что подтверждается школьной практикой.

Отдельную проблему составляет номенклатура профилей обучения.

Понятно, что количество профилей не может быть слишком большим, так как в противном случае мы приходим к классам с углубленным изучением предмета. Выделение двух профилей — естественно-научного и гуманитарного — противоречит самой идее профилизации обучения. Наиболее оптимальным является набор из трех-четырех профилей обучения. При этом не исключаются другие комбинации учебных предметов и выделение дополнительных профилей.

В настоящее время буквально в каждой школе на старшей ступени обучения организованы профильные классы. Спектр их весьма разнообразен, но, как правило, доминируют классы естественно-научного (биолого-химического), физико-математического и гуманитарного профилей. Для существующих в школьной практике профильных классов (условно назовем их «современными») далеко еще не решены проблемы содержания, форм, методов и средств обучения как по профильным дисциплинам, так и по учебным предметам, не являющимся основными.

Профильные предметы в таких «современных» классах изучаются, как правило, либо по программам для классов с углубленным изучением, либо по программам для средней общеобразовательной школы, содержание которых учителя-практики углубляют, основываясь на своем опыте и интуиции. При таком методико-программном обеспечении часто не раскрываются взаимосвязи между профильными предметами, они изучаются обособленно, в отрыве друг от друга. Непрофильные предметы также часто преподаются по традиционным программам для средней школы без учета специфики профиля класса и особенностей учебно-познавательной деятельности учащихся, что вызывает у них перегрузку и не способствует мотивации изучения предмета. Таким образом, современная школа нуждается не только

в методическом обеспечении профильного обучения, но и в специально подготовленном учителе, который сможет эффективно работать в классах разного профиля.

Концепция профильного обучения на старшей ступени общеобразовательной школы [4] предлагает новую систему профилизации образования (условно назовем соответствующие классы «перспективными»). Эта концепция рекомендует следующий набор основных профилей обучения: естественно-математический, информационно-технологический, гуманитарный и социально-экономический.

Данная система реализует еще более высокий уровень специализации профилей. Каждый профиль должен включать следующие типы учебных курсов:

- *базовые общеобразовательные курсы* — курсы, обязательные для всех учащихся всех профилей обучения;

- *профильные курсы* — курсы повышенного уровня, определяющие направленность каждого конкретного профиля обучения;

- *элективные курсы* — обязательные курсы по выбору учащихся, входящие в состав профиля обучения.

Концепция образования [4] поднимает также проблемы методического обеспечения профильного обучения и подготовки педагогических кадров к такой работе.

Таким образом, переход от классов с углубленным изучением предмета к современным профильным классам и от них к перспективным профильным классам характеризуется повышением степени профильности. Под степенью профильности мы понимаем количество изменяющихся компонентов структуры учебного процесса, приводящих к усилению профильной специализации класса или школы. Так, в классах с углубленным изучением предмета (низшая степень профильности) изменяются содержание и частично формы и методы изучения одного

предмета. Современные профильные классы требуют уже изменения подходов к обучению по группе профильных предметов. В перспективе обучение в профильных классах, как уже отмечалось, должно основываться на целой системе специализированных учебных курсов.

Признавая важность в равной степени всех указанных выше проблем профильного обучения, выделим проблему подготовки педагогических кадров к работе в условиях профильного обучения и, в частности, более детально остановимся на подходах к специальной методической подготовке будущих учителей химии к такой работе.

В связи с этим возникает традиционный набор вопросов: «Зачем готовить?», «К чему готовить?», «Как готовить?». Ответ на первый вопрос диктуется актуальностью профильного обучения в современных социально-экономических условиях. Ответить однозначно на второй вопрос гораздо сложнее, поскольку набор профилей обучения в современных профильных классах отличается от набора профилей, рекомендованных концепцией профильного обучения (перспективные профильные классы).

Понятно, что осуществлять специальную методическую подготовку будущих учителей химии к работе только в перспективных профильных классах нельзя, поскольку им придется работать и в переходный период. Но и готовить учителя химии к работе, не заглядывая в будущее, также не верно. Рациональной представляется такая организация подготовки будущих учителей химии к работе в разнопрофильных классах, чтобы она отвечала запросам сегодняшнего дня и создавала перспективную базу. Чтобы понять, как должна осуществляться такая подготовка, проанализируем, как изменяются подходы к изучению химии при переходе от современных к перспективным профильным классам (схема 2).

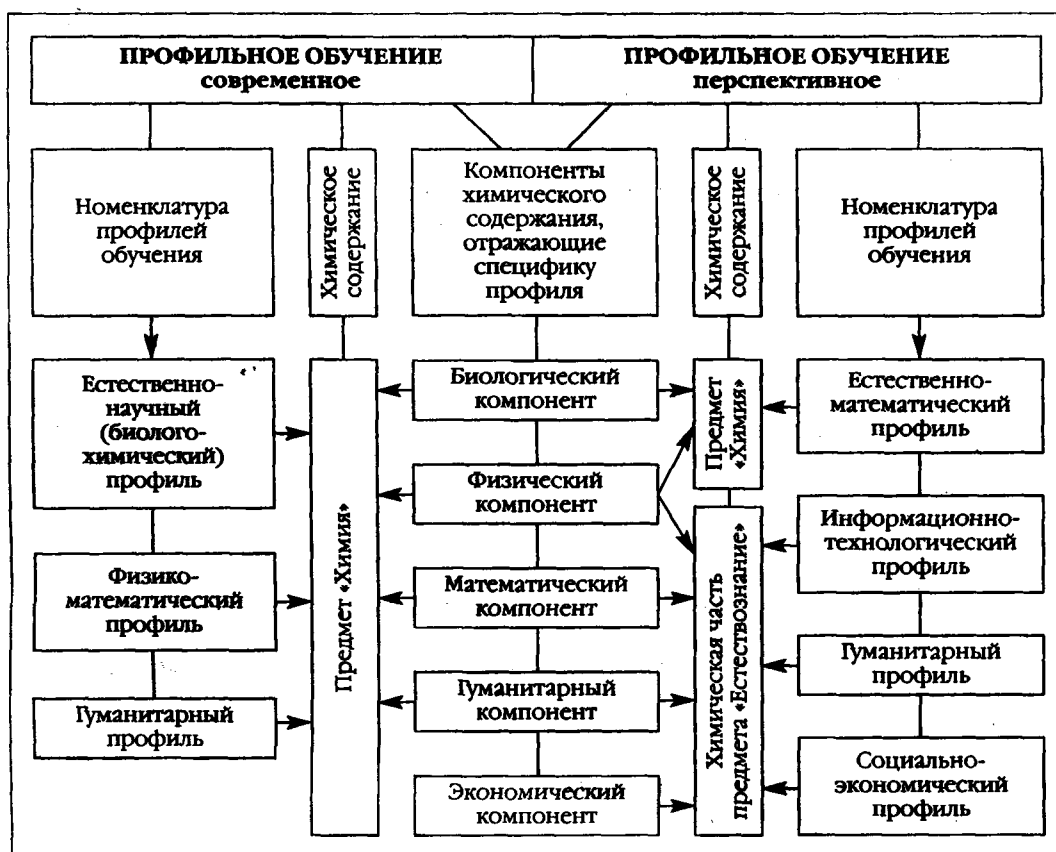
Из схемы 2 видно, что в современных профильных классах химия подается как самостоятельный учебный предмет. Согласно концепции перспективного профильного обучения, предмет «Химия» должен изучаться только в классах естественно-математического профиля, для остальных профилей химия как отдельный предмет не выделяется, а включается в интегративный курс «Естествознание».

Анализ литературы и наши исследования показывают, что, адаптируя химическое содержание к различным профилям обучения, следует выделять в нем два компонента: инвариантное ядро и вариативную составляющую [5, 6]. Инвариантное ядро содержания включает основные химические понятия, законы, теории, факты и методы исследования, используемые в химии. Вариативный компонент содержания должен отражать специфику профиля, устанавливать и иллюстрировать взаимосвязи химического содержания с содержанием профильных дисциплин.

Выделим компоненты химического содержания, отражающие специфику профилей обучения, характерные для современных и перспективных профильных классов, и сопоставим их. Анализ выявляет относительное единство вариативных компонентов химического содержания, к которым относятся биологический, физический, математический, гуманитарный и экономический компоненты. Данные компоненты определяют направление специальной методической подготовки будущего учителя химии к работе в разнопрофильных классах. Они показывают, что, осуществляя подготовку учителя химии к работе в современных условиях, мы одновременно готовим их к такой работе в будущем.

На кафедре химии Витебского государственного университета им. П.М.Машерова накоплен опыт подобной подготовки студентов и получены результаты, свидетельст-

Схема 2. Трансформация школьного курса химии в условиях профильного обучения



вующие о его эффективности и целесообразности. Специальная методическая подготовка студентов к работе в разнопрофильных классах осуществляется на основе соответствующего методического спецкурса. Данный спецкурс продолжает методическую подготовку учителя химии и базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении курса методики обучения химии, а также при изучении предметов психолого-педагогического цикла, химических и биологических дисциплин, вузовского курса физики и математики, предметов социально-гуманитарного цикла.

Отбор содержания спецкурса проводится в соответствии с системой следующих принципов.

Принцип непрерывности предполагает осуществление подготовки

студентов к работе в разнопрофильных классах на протяжении всего периода обучения в педагогическом вузе. Тем самым реализуется преемственность всех ступеней этой подготовки.

Принцип системности дает возможность обоснованно подойти к структурированию содержания подготовки учителя химии к работе в разнопрофильных классах. Системный подход позволяет установить структурно-логические связи между отдельными циклами учебных дисциплин в вузе и спецкурсом. При этом знания студентов хорошо систематизируются и приобретают целостность.

Принцип интегративности отражает сложность и многоплановость подготовки учителя химии к работе в классах разного профиля,

которая возможна только на основе интеграции наук. Этот принцип реализуется через раскрытие межпредметных связей.

Принцип аккумуляции знаний требует избирательного включения в содержание спецкурса психолого-педагогических, предметно-специальных и методических знаний, что обеспечивает актуализацию этих знаний и целостную подготовку учителя к работе в разнопрофильных классах.

Принцип вариативности предусматривает использование в спецкурсе такого содержания, которое могло бы быть многократно и вариативно проработано через различные формы и методы подготовки студентов.

Принцип мобильности отражает необходимость осуществления такой методической подготовки студентов к работе в разнопрофильных классах, которая позволит им быстро приспособиться к работе в реальных условиях школы.

Принцип целостной направленности подготовки учителя химии к работе в разнопрофильных классах является системообразующим и способствует формированию методической компетентности учителя по данной проблеме.

Спецкурс включает два интегрирующихся раздела — психолого-педагогический и конструктивно-моделирующий. В рамках психолого-педагогического раздела студенты изучают особенности учебно-познавательной деятельности учащихся классов разного профиля и методы ее диагностики. В конструктивно-моделирующем разделе рассматриваются основные подходы к конструированию содержания курса химии для классов разного профиля, наиболее приемлемые для каждого профиля формы и методы обучения химии.

Спецкурс реализуется через различные организационные формы работы со студентами — лекции, семинары, практикум (основные формы) и самостоятельная работа, консультации (вспомогательные формы).

Существенную помощь преподавателю в подготовке будущих учителей химии к работе в условиях профильного обучения может оказать разработанная нами модель специалиста (схема 3).

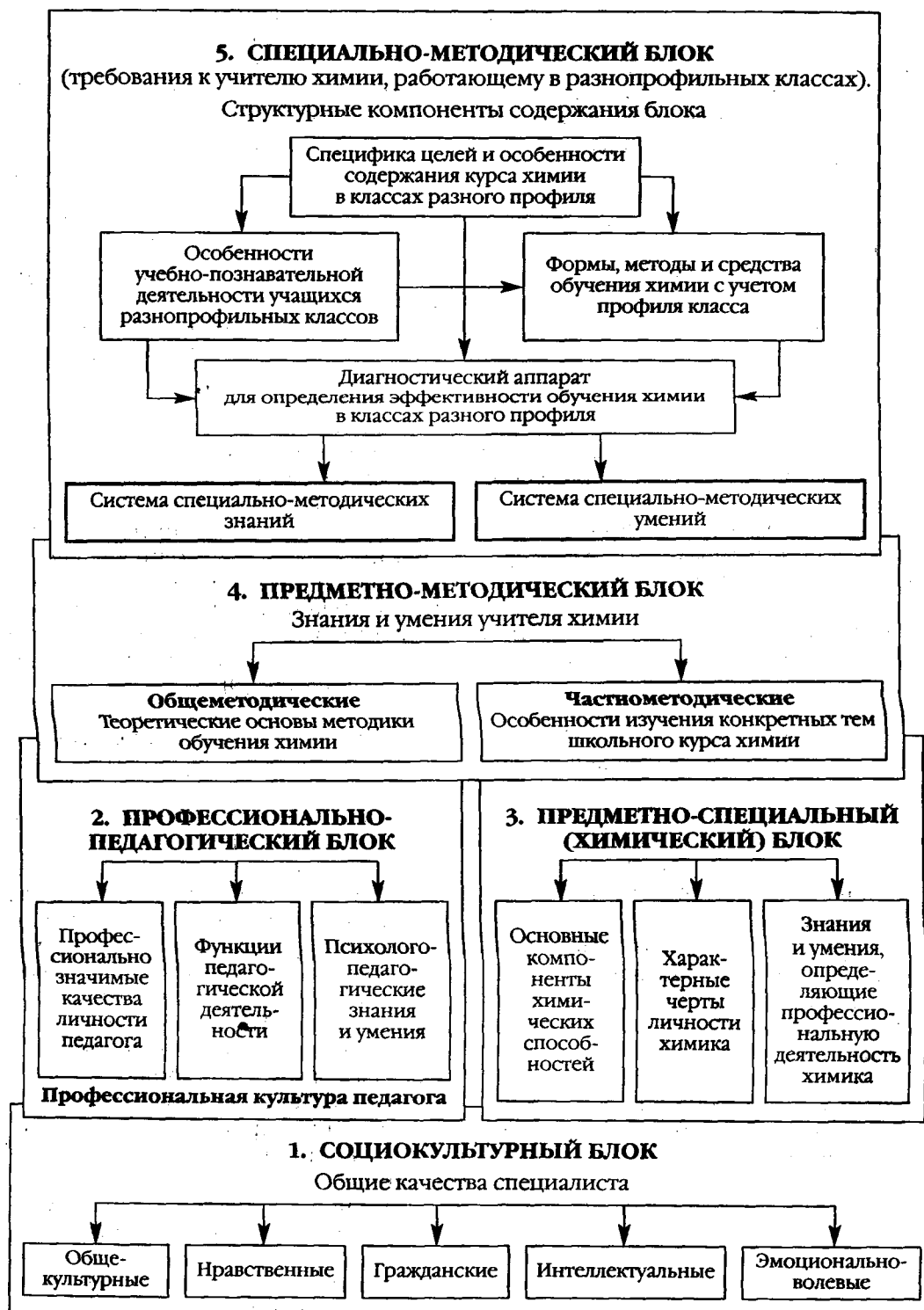
Представленная модель специалиста состоит из пяти блоков с определенной иерархией по отношению друг к другу.

Социокультурный блок является базовым для всех других блоков модели специалиста. Он отражает общие требования, предъявляемые к любому специалисту. Этим требованиям соответствуют общекультурные, гражданские, нравственные и эмоционально-волевые качества, знания и умения общего характера.

Профессионально-педагогический блок содержит требования, относящиеся непосредственно к деятельности педагога. Он включает профессионально значимые качества личности педагога, такие, как социальная активность, целеустремленность, уравновешенность, желание работать со школьниками, способность не теряться в экстремальных ситуациях, обаяние, честность, справедливость, гуманность, эрудиция, педагогический такт, толерантность и педагогический оптимизм [7]. В блок входит также весь комплекс психолого-педагогических знаний и умений, которые студенты получают в педагогическом вузе.

Предметно-специальный (химический) блок включает требования к специалисту-учителю химии, компетентному в области химии как науки. Этим требованиям соответствуют следующие основные компоненты химических способностей: точное ощущение и восприятие внешних свойств веществ (цвет, запах, дисперсность) и изменений, происходящих в химических реакциях; хорошая координация движений и способность к автоматизму в работе «руками», аналитико-синтетические качества ума; развитое ассоциативное мышление; способность к абстраги-

Схема 3. Модель специалиста-учителя химии, подготовленного к работе в разнопрофильных классах



рованию и оперированию символами и числами; развитое образное мышление и богатое пространственное воображение; подвижность мыслительных процессов; наблюдательность; ситуационная сообразительность; развитая логическая, терминологическая и механическая память и др. [8].

Чертам личности химика свойственны трудолюбие, целеустремленность, настойчивость, решительность, терпение, аккуратность, осторожность, осмотрительность, систематичность и методичность в работе [8].

Знания и умения, определяющие профессиональную деятельность химика, включают оперирование научными понятиями, законами и теориями химии, работу с реактивами и проведение химических процессов в лабораторных условиях, собирание приборов и управление аппаратами, используемыми при химическом эксперименте, проведение химических расчетов и т.д.

Конкретные знания и умения в рамках данного блока формируются у студентов при изучении химических дисциплин.

Предметно-методический блок базируется на профессионально-педагогическом и предметно-специальном (химическом) блоках. Он содержит требования к методической компетентности учителя химии и включает общеметодические и частнометодические знания и умения.

К общеметодическим знаниям и умениям учителя химии относятся:

- знания содержания школьного курса химии и умение их творчески применять;

- умение отобрать фактический материал химической науки, выделять в учебном материале важные звенья, ведущие теории, основные понятия;

- умение дидактически перерабатывать учебный материал по химии;

- умение устанавливать и раскрывать внутрипредметные и межпредметные связи;

- умение осуществлять тематическое и поурочное планирование учебного материала;

- умение отбирать и самостоятельно составлять дидактические материалы для развития, закрепления и проверки химических знаний и умений учащихся;

- знание основных технических средств обучения химии и умение использовать их в учебной работе;

- знание техники безопасности работы и хранения химических реактивов;

- умение целенаправленно наблюдать за деятельностью учащихся на уроках химии, проводить несложные педагогические эксперименты и др.

Частнометодические знания и умения касаются методических особенностей изучения конкретных тем курса химии средней школы. Элементами частнометодических знаний являются методика изучения важнейших теоретических концепций школьного курса химии и пути формирования и развития основных химических понятий в курсе химии средней школы [9].

Знания и умения по данному блоку формируются у студентов при изучении вузовского курса методики обучения химии.

Социально-методический блок включает требования к учителю химии, работающему в разнопрофильных классах. Этот блок основывается на знаниях и умениях студентов по методике обучения химии. Структурные компоненты блока определяют системы специально-методических знаний и умений, необходимых будущему учителю химии при работе в классах разного профиля.

Система специально-методических знаний вооружает будущих учителей химии знаниями, раскрывающими:

- сущность, цели и задачи обучения химии в разнопрофильных классах;

- психофизиологические особенности учащихся классов разного

профиля и подходы к индивидуальному обучению химии на их основе;

— специфику содержания курса химии для классов разного профиля;

— наиболее приемлемые формы, методы, методические приемы и средства обучения химии в классах разного профиля;

— особенности проведения уроков химии в разнопрофильных классах;

— возможности постановки химического эксперимента в разнопрофильных классах и требования к нему;

— элементы и возможности поисково-исследовательской работы учителя химии при работе в классах разного профиля.

Система специально-методических умений, которыми должны владеть учителя химии, включает умения:

— определять психофизиологические особенности учащихся разнопрофильных классов и их познавательные интересы путем тестирования;

— осуществлять отбор содержания по темам школьного курса химии с учетом специфики профиля обучения;

— отбирать и использовать наиболее эффективные формы и методы обучения химии и контроля его результатов с учетом особенностей познавательных процессов учащихся данного профиля;

— осуществлять тематическое планирование, разрабатывать и проводить уроки химии в классах разного профиля;

— составлять химические задачи в соответствии с профилем класса;

— отбирать опыты для химического эксперимента, проводить и комментировать их с учетом специфики профиля класса;

— проводить педагогическое исследование своей работы в классах разного профиля.

Представленная модель специалиста-учителя химии, подготовленного к работе в разнопрофильных классах, может служить ориентиром для преподавателя и студентов при организации их специальной методической подготовки к обучению химии в разнопрофильных классах.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Монахов В.М., Орлов В.А., Фирсов В.В.* Дифференцированное обучение в средней школе // Советская педагогика. — 1990. — № 8. — С.42–47.

2. *Осмоловская И.М.* Как организовать дифференцированное обучение. — М.: Сентябрь, 2002. — 160 с.

3. *Пурьшева Н.С.* Методические основы дифференцированного обучения физике в средней школе. — Дисс... докт. пед. наук. — М., 1995. — 590 с.

4. Концепция профильного обучения на старшей ступени общеобразовательной школы. — М., 2002. — 39 с.

5. *Аршанский Е.Я.* Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля. — М.: Изд. центр Вентана-Граф, 2002. — 176 с.

6. *Аршанский Е.Я.* Специфика обучения химии в физико-математических классах // Химия в школе. — 2002. — № 6. — С. 23–29.

7. *Мижериков В.А., Ермоленко М.Н.* Введение в педагогическую профессию. — М.: Педагогическое общество России, 1999. — 288 с.

8. *Коробейникова Л.А., Лисицкий Г.В.* Развивать способности учащихся // Химия в школе. — 1982. — № 4. — С. 44–47.

9. *Чернобельская Г.М.* Методика обучения химии в средней школе. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. — 336 с.

