

Курсы по выбору: их место и функции в условиях профилизации обучения химии

*Е. Я. Аршанский, доктор педагогических наук, профессор кафедры химии
Витебского государственного университета им. П. М. Машерова*

Одной из актуальных проблем, стоящих перед современной школой, является переход старших классов на профильное обучение. В Республике Беларусь разработана концепция профильного обучения в учреждениях, обеспечивающих получение общего среднего образования. Согласно данной концепции, профильное обучение рассматривается как целостная система общеобразовательной профессионально ориентированной подготовки учащихся, обеспечивающая на основе дифференциации обучения получение старшеклассниками качественного общего среднего образования, формирование их готовности к осознанному профессиональному самоопределению, дальнейшему продолжению образования и трудовой деятельности [8].

Профильное обучение как целостная система (в широком смысле) включает две взаимосвязанные и взаимообусловленные подсистемы: *допрофильную подготовку* (9–10 классы) и непосредственно *профильное обучение* (11–12 классы). Неотъемлемой частью и допрофильной подготовки и профильного обучения являются так называемые курсы по выбору, однако функции их в рамках каждой из обозначенных подсистем существенно отличаются. Поэтому необходимо четко определить место, цели и особенности содержания допрофильных и профильных (назовем их так) курсов по выбору, а также предложить методические рекомендации по их разработке.

В связи с этим раскроем сущность понятия «курс по выбору», или, как его определяют в Российской Федерации, «элективный курс» (от лат. *electus* — *избранный*), относительно других учебных курсов средней школы.

Существуют три типа учебных курсов: нормативные, факультативные и элективные. *Нормативные* курсы —

это обязательные курсы (чаще всего они именно так и называются). Каждый ученик должен посещать их и отчитываться за успеваемость в освоении. Из таких учебных курсов обычно состоит инвариантная часть учебных планов, для них должны быть созданы государственные образовательные стандарты, их освоение является необходимым условием продолжения образования. Сегодня в Республике Беларусь введен в действие образовательный стандарт по химии для базовой (8–10 классы) и полной средней школы (11–12 классы) для изучения на базовом, повышенном и углубленном уровнях.

Факультативные курсы предназначены для построения индивидуальной образовательной программы ученика. Учащемуся предлагается набор таких курсов и он может выбрать из них один или несколько. При этом сам выбор не обязателен, т.е. школьник может не выбрать ни одного из предложенных факультативных курсов. Как правило, по таким курсам нет итоговой* отчетности.

Курсы на выбор

углубленном) уровне, курсы по выбору, а также факультативные курсы [8].

Таким образом, допрофильная подготовка — это система педагогической, психолого-педагогической, информационной и организационной деятельности, способствующая самоопределению учащихся относительно выбираемого ими профиля дальнейшего обучения в старшей школе и широкой сферы последующей профессиональной деятельности.

Процесс допрофильной подготовки можно условно разделить на три этапа: пропедевтический, основной и завершающий. *Пропедевтический этап* предполагает осуществление диагностики интересов, склонностей и образовательных запросов школьника с учетом мнения его родителей. На этом этапе особую роль приобретает профориентационная работа. Очень важно помочь школьнику найти соответствие между предполагаемой профессией и возможным профилем обучения в старших классах с учетом имеющегося набора профилей в школе, районе или городе в целом («образовательная карта территории»).

На *основном этапе* допрофильной подготовки предусмотрено проведение психолого-педагогической диагностики и самодиагностики, позволяющей школьнику строить версии о своей предрасположенности к продолжению образования в том или ином профиле. В методике обучения химии имеется целый комплекс диагностических материалов для проведения такой работы [2; 9]. Особую значимость на данном этапе приобретает осуществление школьниками «пробы выбора профиля обучения», которая реализуется ими через соответствующие виды деятельности на допрофильных курсах по выбору.

Завершающий этап допрофильной подготовки ставит школьника в ситуацию, которая заставляет его соотнести свои возможности с требованиями предполагаемого профиля обучения, взвесив все «за» и «против». В результате такой работы выбор учеником предполагаемого профиля будет осознанным и обоснованным.

Как уже отмечалось, курсы по выбору занимают одно из центральных мест в системе допрофильной подготовки. Допрофильные курсы по выбору являются пропедевтическими по отношению к соответствующим курсам основных (профильных) учебных предметов на старшей ступени обучения в 11–12 классах. Роль таких курсов заключается в осуществлении помощи учащимся базовой школы в выборе дальнейшего профиля обучения. Допрофильные курсы по выбору вариативны по отношению к количеству времени, отводимому на их изучение. Они могут быть рассчитаны на одну учебную четверть, полугодие или весь учебный год. Создание кратковременных курсов по выбору позволит школьникам в течение года попробовать себя в различных видах деятельности в соответствии с изучением нескольких курсов, соответствующих различным профилям в старших классах школы.

Сегодня многие педагоги, методисты и учителя-практики занимаются созданием различных допрофильных и профильных курсов по выбору. Классификация допрофильных курсов по выбору как и любая классификация является относительной, однако можно выделить три основные группы допрофильных курсов по выбору: *общеориентационные, предметно-ориентационные и межпредметные*. Рассмотрим их особенности.

Общеориентационные курсы призваны проинформировать ученика о различных профилях обучения в старшей школе, познакомить его с миром профессий, помочь выбрать профиль обучения с учетом своих индивидуальных особенностей и профессиональных намерений. В концепции профильного обучения в Республике Беларусь четко прописано, что на завершающем этапе обучения в базовой школе вводится курс «Мое профессиональное будущее».

Предметно-ориентационные курсы по выбору направлены на осуществление допрофильной подготовки по определенному учебному предмету, на-

пример по химии. Сегодня в Республике Беларусь большинство учителей и методистов-химиков уже заняты разработкой таких курсов. Имеющийся опыт создания подобных курсов показывает, что учителя, как правило, стремятся разработать такой курс по выбору, который вызовет интерес у ученика, привлечет его к дальнейшему изучению химии в профильном классе. Эти курсы обязательно содержат интересный материал по химии, предполагают проведение эффективных химических опытов и т.д. В результате ученик выбирает курс, соответствующий продолжению своего химического образования. Однако впоследствии такой ученик, столкнувшись с огромным пластом учебного материала по химии теоретического характера, разочаровывается в выбранном им профиле обучения. В результате он стремится изменить профиль обучения, а механизмы смены профиля на сегодняшний день еще нигде не разрабатывались. Понятно, что таким образом организуемая допрофильная подготовка не сможет выполнять возложенных на нее функций.

Другой особенностью разрабатываемых сегодня *предметно-ориентационных* допрофильных курсов по выбору является стремление к углублению знаний учащихся по химии. Такие курсы предполагают углубленное изучение отдельных тем или разделов курса химии базовой школы, выходящее за пределы школьной программы. В результате допрофильный курс по выбору будет выполнять не свои функции, а функции профильного курса по выбору (см. ниже).

Межпредметные курсы по выбору в системе допрофильной подготовки не только ориентируют учеников на изучение конкретного учебного предмета на профильном уровне, но и раскрывают специфику изучения этого пред-

мета во взаимосвязи с другими профильными предметами выбираемого профиля. На наш взгляд, такие курсы по выбору следует называть *профильно-ориентационными*, поскольку именно они в полной мере реализуют саму идею допрофильной подготовки.

Обсуждая *функции* допрофильных курсов по выбору, следует отметить, что они призваны помочь в решении еще одной проблемы. Она заключается в том, что иногда количество школьников, желающих продолжить свое образование в профильных классах некоторых (особенно элитных) школ, превышает имеющееся в них количество учебных мест. В результате отбор учеников в такие классы происходит на конкурсной основе, как правило, через вступительные экзамены. Это вызывает потребность в осуществлении специальной подготовки школьников к поступлению в такие классы. Часто ученик не может самостоятельно справиться с такой работой и ему на помощь приходит репетитор. Однако не секрет, что не все родители могут себе это позволить. Поэтому допрофильный курс по выбору должен в определенной мере оказать помощь ученику в *подготовке к поступлению в профильный класс*. Однако допрофильный курс по выбору ни в коем случае не может дублировать курс химии базовой школы, «натаскивая» учеников для предстоящего поступления в профильный класс и обучения в нем. Выходом из сложившейся ситуации может послужить создание интегративных допрофильных курсов по выбору, которые будут выводить содержание базового курса химии на качественно новый уровень, раскрывая ученику имеющийся запас знаний в новом ракурсе. Примером такого курса по выбору может служить курс «Химические врата в мир естествознания» [5].

Профильное обучение химии

Профильное обучение в старших классах является внешней формой дифференциации обучения. Оно при-

в старших классах школы

звано решить целый комплекс задач, среди которых — создание условий для дифференциации содержания образова-

еларусь большинство учителей и листов-химиков уже заняты разра-)й таких курсов. Имеющийся опыт иня подобных курсов показывает, учителя, как правило, стремятся іботать такой курс по выбору, ко- й вызовет интерес у ученика, при- зт его к дальнейшему изучению и в профильном классе. Эти кур- ызательно содержат заниматель- материал по химии, предполагают ędzie эффективных химических ов и т.д. В результате ученик вы- зт курс, соответствующий продол- го своего химического образова- Однако впоследствии такой уче- столкнувшись с огромным плас- щего материала по химии тео- іеского характера, разочаровывает- выбранном им профиле обучения, зультате он стремится изменить иль обучения, а механизмы смены иля на сегодняшний день еще с не разрабатывались. Понятно, аким образом организуемая допро- ная подготовка не сможет выпол- возложенных на нее функций.

»угой особенностью разрабатывае- сегодня предметно-ориентацион- щпрофильных курсов по выбору яв- я стремление к углублению знаний ихся по химии. Такие курсы пред- ают углубленное изучение отдель- гем или разделов курса химии базо- школы, выходящее за пределы ьной программы. В результате >фильный курс по выбору будет вы- ять не свои функции, а функции ильного курса по выбору (см. ниже). ежпредметные курсы по выбору стеме допрофильной подготовки елько ориентируют учеников на зние конкретного учебного предме- профильном уровне, но и раскры- специфику изучения этого пред-

Профильное обучение химии

еопфильное обучение в старших зах является внешней формой зеренциации обучения. Оно при-

фильными предметами выбираемого профиля. На наш взгляд, такие курсы по выбору следует называть профильно- ориентационными, поскольку именно они в полной мере реализуют саму идею допрофильной подготовки.

Обсуждая функции допрофильных курсов по выбору, следует отметить, что они призваны помочь в решении еще одной проблемы. Она заключается в том, что иногда количество школьни- ков, желающих продолжить свое обра- зование в профильных классах некото- рых (особенно элитных) школ, превы- шает имеющееся в них количество уче- нических мест. В результате отбор уче- ников в такие классы происходит на конкурсной основе, как правило, через вступительные экзамены. Это вызыва- ет потребность в осуществлении специ- альной подготовки школьников к ПО" ступлению в такие классы. Часто уче- ник не может самостоятельно справиться с такой работой и ему на помощь приходит репетитор. Однако не секрет, что не все родители могут себе это по- зволить. Поэтому допрофильный курс по выбору должен в определенной мере оказать помощь ученику в подготовке к поступлению в профильный класс. Однако допрофильный курс по выбору ни в коем случае не может дублировать курс химии базовой школы, «натаски- вая» учеников для предстоящего по- ступления в профильный класс и обу- чения в нем. Выходом из сложившей- ся ситуации может послужить создание интегративных допрофильных курсов по выбору, которые будут выводить со- держание базового курса химии на ка- чественно новый уровень, раскрывая ученику имеющийся запас знаний в новом ракурсе. Примером такого курса по выбору может служить курс «Хими- ческие врата в мир естествознания» [5].

в старших классах школы

звано решить целый комплекс задач, среди которых — создание условий для дифференциации содержания образова-

ния старшеклассников с широкими и гибкими возможностями построения ими индивидуальных образовательных траекторий, учет индивидуальных особенностей, интересов и склонностей школьников, обеспечение преемственности между общим и профессиональным образованием, более эффективная подготовка выпускников школы к освоению программ высшего профессионального образования.

Профильное обучение существенно отличается от существующего углубленного изучения предметов. Углубленное изучение, как правило, предполагает достаточно высокий уровень подготовки учащихся по одному предмету, а профильное обучение — по группе профилирующих предметов. Однако особенно следует подчеркнуть, что в классах с углубленным изучением отдельный учебный предмет (например, химия) преподается на углубленном уровне, а все остальные — по традиционным программам для средней школы без учета специфики класса и особенностей учебно-познавательной деятельности учащихся. В результате возникает перегрузка учащихся.

Система профильного обучения в Республике Беларусь предлагает совершенно особый набор учебных курсов:

- **обязательные общеобразовательные учебные предметы** (изучаются на базовом уровне);
- **обязательные профильные учебные предметы** (изучаются на повышенном и углубленном уровнях);
- **курсы по выбору.**

Таким образом, профильное обучение за счет перераспределения учебного времени исключает перегрузку учащихся и способствует наиболее полной реализации их индивидуальных образовательных траекторий.

При этом на профильные курсы по выбору возложены следующие **функции**:

- углубление изучения профильных учебных предметов (отдельных тем, разделов) повышенного уровня, а также отдельных учебных предметов базового уровня;

- пропедевтика изучения то- тов, относящихся к сфере Е профессиональной деятельности

- удовлетворение познавательных интересов и образовательных : учащихся, не связанных с щ обучения [8].

Следовательно, профильны по выбору должны быть главн: зом направлены на усиление с: зации профиля и дальнейшее ние изучения профильных предметов.

Анализ имеющихся про< курсов по выбору по различи: ным предметам позволяет і тельно к химии выделить сл возможные виды.

1. Предметные курсы, цель к< углубление и расширение знг щихся по химии. В свою оче делятся на несколько групп:

1) курсы, направленные на ние изучения основного курс имеющие с ним как тематичес и временное согласование. В чае все разделы курса углубл лее или менее равномерно;

2) курсы, в которых более но изучаются отдельные разде ного курса химии. Примера курсов из области химии м «Строение вещества», «Окис восстановительные процессы» металлов», «Электронное и ственное строение органич ществ» и др. Таким образе фильных курсах по выбору пы определенная тема, выбр ником, изучается более глуже

3) курсы, в которых у изучаются отдельные раздел го курса химии, не входящ! тельную программу данного Примерами таких курсов ь «Введение в химическую к термодинамику», «Механи: ческих реакций в органш мии» и др.;

4) прикладные курсы г цель которых — знакомстве с важнейшими путями и

ления знаний на практике, раз-
ие интереса учащихся к химичес-
науке и производству. Приведем
жные примеры таких курсов:
икладная химия», «Химия и науч-
ехнический прогресс», «Химия и
лемы окружающей среды», «Совре-
[ые химические технологии», «Хи-
эские производства в Республике
русь» и др.;

курсы, посвященные изучению
дов исследования, используемых в
ш. Примерами таких курсов могут
«Исследовательский практикум по
ли», «Введение в химический син-
, «Основы химического анализа»,
годы физико-химических исследо-
й», «Компьютерное моделирование
ических процессов», «Методология
ических открытий» и др.;

курсы, посвященные истории
мета, например «История химии в
ix»;

курсы, посвященные изучению
дов решения химических задач,
>имер «Количественные расчеты в
ш» [7].

. Межпредметные курсы, цель ко-
тх — интеграция химического со-
сания с содержанием профильных
иплин. Примерами таких курсов
классов химико-биологического
)ИЛЯ могут быть «Основы биохимии» [11], «Методы исследований в ес-
тествознании» и др. Учащимся гумани-
тарных классов могут быть предложе-
ны курсы «Химия в руках художника»
[6], «Химия в литературе и поэзии»,
«Перекрестки химии, истории и ис-
кусства» и др.

III. Курсы, не связанные с учебны-
ми предметами, входящими в учебный
план средней школы. Это курсы, по-
священные психологическим, соци-
альным, культурологическим, искусст-
воведческим проблемам. Приведем
примеры таких курсов: «Введение в со-
временные социальные проблемы»,
«Психология человека и человеческого
общества», «География человеческого
перспектив», «На перекрестке двух
культур» и др.

IV. Профессионально направлен-
ные курсы по выбору, цель которых
заключается в подготовке школьников
к осознанному выбору профессии. Та-
кие курсы усиливают специализацию
профиля. Например, в классах педаго-
гического и химико-биологического
профиля может быть организован курс
по выбору «Введение в методику обу-
чения химии» [3; 4]. Этот курс осуще-
ствляет пропедевтику методической
подготовки учащихся по химии и ори-
ентирует их на получения профессии
учителя химии.

Методические рекомендации по разработке авторских программ допрофильных и профильных химических курсов по выбору

ри создании авторских программ
офильных и профильных курсов
выбору необходимо четко представ-
общие требования, предъявляе-
к таким курсам. К ним прежде

> относятся:

избыточное количество;
вариативность;
оригинальность содержания;
нестандартность;
деятельностный подход в органи-
и;
развитие практических умений
;ихся по химии;

7) развитие у учащихся интереса к
химической науке.

Приступая к разработке авторской
программы химического курса по вы-
бору учителю следует ответить на сле-
дующие вопросы:

- На каком *содержательном матери-
але* и с *использованием каких форм ра-
боты* я смогу наиболее полно реализо-
вать цели допрофильной подготовки или
обучения химии в конкретном профиле?
- Чем содержание допрофильного
(или профильного) курса по выбору бу-
дет *качественно отличаться* от содер-

лі

ня: *проблемы выкладання*», № 8, 2007

йт

Курсы на выбор

жания основного курса химии? (Оно вообще не представлено в основном курсе химии; представлено «вскользь»; о нем лишь упоминается и т.п.).

- Какими учебными материалами будет обеспечен данный курс по выбору? (Учебные пособия, задачки, занимательная литература по химии, дидактические материалы и т.п.).

- Какие виды совместной деятельности учителя и учащихся возможны при работе с содержанием данного курса по выбору?

- Какова доля самостоятельности ученика при изучении такого курса по выбору, в чем он может проявить инициативу?

- Какие критерии, ясные педагогу и ученику, позволят оценить его успехи в изучении допрофильного (или профильного) курса по выбору?

- Чем может завершиться для ученика изучение такого курса по выбору, какова форма отчетности?

Ответив на данные вопросы, учитель фактически подготовится к составлению программы курса по выбору. Такая программа должна включать титульный лист, пояснительную записку, содержание изучаемого курса, учебно-тематическое планирование и информационное обеспечение программы.

Титульный лист программы курса по выбору включает:

- наименование образовательного учреждения, в котором разрабатывалась учебная программа;

- название учебной программы;

- класс, в котором данная программа может быть реализована;

- Ф.И.О., должность авторов программы курса по выбору;

- название города, населенного пункта;

- год составления программы.

Основными разделами **пояснительной записки** программы курса по выбору являются:

- цель и задачи курса, его специфика и значение для реализации допрофильной подготовки учащихся по химии или

- обоснование ведущих идей и держания курса, общей логики и следовательности его изучения;

- разъяснение взаимосвязей держания курса по выбору с оснм курсом химии на этапе дофильной подготовки или в профильном классе;

- общая характеристика процесса изучения учащимися химического са по выбору: методы, формы и сства обучения;

- ожидаемые результаты обуче:

- технические указания к те программы (система условных обчений).

Содержание курса по выбору крывается через:

- краткое описание содержали! или разделов;

- указание на проведение демраций, лабораторных опытов и рсных задач, сопровождающих изу' каждого раздела или темы.

Учебно-тематическое планироі курса по выбору содержит:

- перечень разделов, тем;

- количество часов по каждой

- формы занятий, планируем: каждой теме (беседа, дискуссия, тическая работа и т.п.).

Информационное обеспечение граммы курса по выбору вкли список литературы, перечень Int ресурсов, перечень видео- и ауди дукции (компакт-дисков, видеок аудиокассет).

Таким образом, можно опре/ следующий **алгоритм разработки грамм химических допрофилы профильных курсов по выбору.**

1. Определение задач кур выбору в соответствии с общи: лями допрофильной подгото профилизации обучения хими

2. Выявление знаний и уі формируемых у учащихся ј изучения данного курса в с< ствии с его задачами.

3. Разработка содержания и определение последовател

юго материала по соответствующим разделам и темам.

5. Определение наиболее приемлемых методов раскрытия учебного материала курса.

6. Определение времени, требующего на изучение отдельных разделов и тем и всей программы курса в целом.

кого плана изучения материала.

Предлагаемые методические рекомендации не являются нормативными. Однако они и весь изложенный выше материал призваны показать учителю химии место и отличительные функции допрофильных и профильных курсов по выбору, а также помочь ему в разработке авторских программ таких курсов.

Литература

- Аршанский, Е. Я. Непрерывная химико-методическая подготовка обучающихся в системе «профильный класс — педвуз — профильный класс» : монография / Е. Я. Аршанский. — М. : Прометей, 2005. — 256 с.
- Аршанский, Е. Я. Обучение химии в разнопрофильных классах : учеб, пособие / Е. Я. Аршанский. — М. : Центрхимпресс, 2004. — 128 с.
- Аршанский, Е. Я. О личностной направленности и ориентации учащихся старших классов на получение профессии учителя химии / Е. Я. Аршанский // *Хімія: проблеми викладання*. — 2005. — № 5. — С. 18—28.
- Аршанский, Е. Я. Педагогический профиль: элективный курс «Введение в методику обучения химии» / Е. Я. Аршанский // *Химия в школе*. — 2004. — №6. — С. 23—34.
- Аршанский, Е. Я. Предпрофильная подготовка: как ее реализовать в школьной практике / Е. Я. Аршанский, О. В. Алесьева // *Химия в школе*. — 2006. — № 5. — С. 12—19.
- Аршанский, Е. Я. Курс по выбору «Химия в руках художника»: цели, содержание и методика проведения / Е. Я. Аршанский, Т. В. Боброва // *Хімія: проблеми викладання*. — 2006. — № 8. — С. 15—22.
- Аршанский, Е. Я. Программа курса по выбору «Количественные расчеты в химии» / Е. Я. Аршанский, Л. Г. Ермоленко // *Хімія: проблеми викладання*. — 2005. — № 5. — С. 29—34.
- Концепция профильного обучения в учреждениях, обеспечивающих получение общего среднего образования (11 —12 классы) // *Збірник нормативних документів Міністерства освіти Республіки Беларусь*. — 2004. — № 21 (Листопад). — С. 3—23.
- Лисичкин, Г. В. Годитесь ли Вы в химики? / Г. В. Лисичкин, Л. А. Коробейникова. — М. : ИКЦ «Академкнига», 2003. — 143 с.
- Минченков, Е. Е. О программе учебного предмета / Минченков Е. Е. // *Химия в школе*. — 1996. — № 1. — С. 11—17; № 2. — С. 11—15.
- Резяпкин, В. И. Основы биохимии (12 клас) / В. И. Резяпкин, В. Н. Бурдь // Интернет: <http://www.nio.edu.by/main.aspx?uid=34068>.

Согласно требованиям Национального института образования структура программ важного компонента должна включать следующие разделы:

пояснительная записка (актуальность, цели и задачи, рекомендуемые формы и методы проведения занятий);

содержание;

ожидаемые результаты (овладение способами деятельности; развитие интереса и познавательных способностей учащихся; формирование представлений, опыта творческой деятельности и др.);

рекомендуемая литература.

Предложенные автором рекомендации следует рассматривать как дополнение к этим требованиям.

Разработанные учителями программы факультативных занятий и курсов по выбору для отбора и присвоения им грифа Министерства образования следует высылать в Национальный институт образования по адресу: 220004, г. Минск, ул. Короля, 16.

кого материала по соответствующим разделам и темам.

5. Определение наиболее приемлемых методов раскрытия учебного материала курса.

6. Определение времени, требуемого на изучение отдельных разделов и тем и всей программы курса в целом.

кого плана изучения материала.

Предлагаемые методические рекомендации не являются нормативными. Однако они и весь изложенный выше материал призваны показать учителю химии место и отличительные функции допрофильных и профильных курсов по выбору, а также помочь ему в разработке авторских программ таких курсов.

Литература

- Аршанский, Е. Я. Непрерывная химико-методическая подготовка обучающихся в системе «профильный класс — педвуз — профильный класс» : монография / Е. Я. Аршанский. — М. : Прометей, 2005. — 256 с.
- Аршанский, Е. Я. Обучение химии в разнопрофильных классах : учеб, пособие / Е. Я. Аршанский. — М. : Центрхимпресс, 2004. — 128 с.
- Аршанский, Е. Я. О личностной направленности и ориентации учащихся старших классов на получение профессии учителя химии / Е. Я. Аршанский // Хімія: проблеми викладання. — 2005. — № 5. — С. 18—28.
- Аршанский, Е. Я. Педагогический профиль: элективный курс «Введение в методику обучения химии» / Е. Я. Аршанский // Химия в школе. — 2004. — №6. — С. 23—34.
- Аршанский, Е. Я. Предпрофильная подготовка: как ее реализовать в школьной практике / Е. Я. Аршанский, О. В. Алесьева // Химия в школе. — 2006. — № 5. — С. 12—19.
- Аршанский, Е. Я. Курс по выбору «Химия в руках художника»: цели, содержание и методика проведения / Е. Я. Аршанский, Т. В. Боброва // Хімія: проблеми викладання. — 2006. — № 8. — С. 15—22.
- Аршанский, Е. Я. Программа курса по выбору «Количественные расчеты в химии» / Е. Я. Аршанский, Л. Г. Ермоленко // Хімія: проблеми викладання. — 2005. — № 5. — С. 29—34.
- Концепция профильного обучения в учреждениях, обеспечивающих получение общего среднего образования (11 —12 классы) // Збірник нормативних документів Міністерства освіти Республіки Беларусь. — 2004. — № 21 (Листопад). — С. 3—23.
- Лисичкин, Г. В. Годитесь ли Вы в химики? / Г. В. Лисичкин, Л. А. Коробейникова. — М. : ИКЦ «Академкнига», 2003. — 143 с.
- Минченков, Е. Е. О программе учебного предмета / Минченков Е. Е. // Химия в школе. — 1996. — № 1. — С. 11—17; № 2. — С. 11—15.
- Резяпкин, В. И. Основы биохимии (12 клас) / В. И. Резяпкин, В. Н. Бурдь // Интернет: <http://www.nio.edu.by/main.aspx?uid=34068>.

Согласно требованиям Национального института образования структура программ основного компонента должна включать следующие разделы:

пояснительная записка (актуальность, цели и задачи, рекомендуемые формы и методы проведения занятий);

содержание;

ожидаемые результаты (овладение способами деятельности; развитие интереса и познавательных способностей учащихся; формирование представлений, опыта творческой деятельности и др.);

рекомендуемая литература.

Деланные автором рекомендации следует рассматривать как дополнение к этим требованиям.

Разработанные учителями программы факультативных занятий и курсов по выбору для изучения и присвоения им грифа Министерства образования следует высылать в Национальный институт образования по адресу: 220004, г. Минск, ул. Короля, 16.

Хімія: проблеми викладання. № 8. 2007