

Министерство сельского хозяйства и продовольствия Самарской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Самарской области  
«Борский государственный техникум»

**«Согласовано»**  
Руководитель МК  
\_\_\_\_\_ Н.Е. Кочкарева  
«30» августа 2019 г.  
Протокол № 1  
от «30» \_\_\_\_\_ 2019 г.

**Утверждаю**  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Е.М. Ковалева  
«30» августа 2019 г.

**Методические рекомендации  
по выполнению самостоятельной работы**

по учебной дисциплине  
**ОУП.14 Естествознание (Химия)**

программы подготовки специалистов среднего звена  
**44.02.01 Дошкольное образование**  
(гуманитарный профиль)

Автор-составитель:

Гаршина Н.В.- преподаватель ГБПОУ СО «Борский государственный техникум»

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «Борский государственный техникум»

Борское, 2019

## Содержание

		Стр.
1.	Пояснительная записка	3
2.	Виды самостоятельных работ	4
3.	Приложения	15
4	Список используемой литературы	16

### **Пояснительная записка**

В связи с введением в образовательный процесс нового Государственного образовательного стандарта все более актуальной становится задача организации самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа студентов является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ. По дисциплине Химия практикуются следующие виды и формы самостоятельной работы студентов:

- лабораторные и практические работы;
- индивидуальные задания (решение задач, подготовка сообщений, докладов, исследовательские работы и др.);
- тестирование по материалам, разработанным преподавателем;
- деловая игра;
- подготовка к контрольным работам, зачетам и экзаменам;
- изучение лекционного материала по конспекту с использованием рекомендованной литературы;
- подготовка к практическим, лабораторным занятиям;
- выполнение контрольных, самостоятельных работ;
- подготовка кратких сообщений, докладов, рефератов, исследовательских работ, самостоятельное составление задач по изучаемой теме (по указанию преподавателя);
- работа над выполнением наглядных пособий (схем, таблиц и др.), проектов.

Самостоятельная работа может проходить в учебном кабинете, во время внеклассных мероприятий, дома.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Студент в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Студенту предоставляется возможность работать во время учебы более самостоятельно, чем учащимся в средней школе. Студент должен уметь планировать и выполнять свою работу.

При определении содержания самостоятельной работы студентов следует учитывать уровень самостоятельности абитуриентов и требования к уровню самостоятельности выпускников для того, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

готовность студентов к самостоятельному труду;

наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;

консультативная помощь.

Формы самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочих программ содержанием учебной дисциплины Химия, учитывая степень подготовленности студентов.

## **1. Виды самостоятельных работ**

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- *аудиторная;*
- *внеаудиторная.*

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно рабочей программы учебной дисциплины.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- *для овладения знаниями:* чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

- *для закрепления и систематизации знаний:* работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

- *для формирования умений:* решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или

группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Виды внеаудиторной самостоятельные работы студентов по химии:

1. Подготовка и написание рефератов, докладов на заданные темы, причём студенту предоставляется право выбора темы.
2. Самостоятельное решение ситуационных задач с использованием условий из задачников, имеющихся в кабинете, составление задач с представлением эталонов ответов.
3. Подбор и изучение литературных источников, работа с периодической печатью, подготовка тематических обзоров по периодике.
4. Подготовка к участию в научно-практических конференциях как внутри, так и вне колледжа
5. Оформление мультимедийных презентаций учебных разделов и тем, слайдового сопровождения докладов.
6. Подготовка схем, таблиц, кроссвордов, тестовых заданий.
7. Изготовление наглядных пособий, макетов, муляжей.

Чтобы развить положительное отношение студентов к внеаудиторной самостоятельные работы студентов, следует на каждом ее этапе разъяснять цели работы, контролировать понимание этих целей студентами, постепенно формируя у них умение самостоятельной постановки задачи и выбора цели.

## **2. Характеристика заданий**

### **2.1. Подготовка информационного сообщения.**

Это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объему устного сообщения для озвучивания на практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несет новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объемом информации, но и ее характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.

Затраты времени на подготовку сообщения зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку информационного сообщения – 1 ч.

***Критерии оценки:***

- актуальность темы - 1 балл;
- соответствие содержания теме - 1 балл;

- глубина проработки материала - 1 балл;
- грамотность и полнота использования источников - 1 балл;
- наличие элементов наглядности - 1 балл.

Максимальное количество баллов: 5.

Оценка выставляется по количеству набранных баллов.

## **2.2. Написание реферата.**

Это более объемный, чем сообщение, вид самостоятельной работы студента, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях (приложение 1). Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны. Реферативные материалы должны представлять письменную модель первичного документа – научной работы, монографии, статьи. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определенную тему на семинарах, конференциях.

Регламент озвучивания реферата – 7-10 мин.

Затраты времени на подготовку материала зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку – 4 ч.

### **Порядок сдачи и защиты рефератов.**

1. Реферат сдается на проверку преподавателю за 1 - 2 недели до зачетного занятия.
2. При оценке реферата преподаватель учитывает:
  - качество;
  - степень самостоятельности студента и проявленную инициативу;
  - связность, логичность и грамотность составления;
  - оформление в соответствии с требованиями ГОСТ.
3. Защита тематического реферата может проводиться на выделенном одном занятии в рамках часов учебной дисциплины или конференции или по одному реферату при изучении соответствующей темы, либо по договоренности с преподавателем.
4. Защита реферата студентом предусматривает доклад по реферату не более 5-7 минут и ответы на вопросы оппонента.  
На защите запрещено чтение текста реферата.
5. Общая оценка за реферат выставляется с учетом оценок за работу, доклад, умение вести дискуссию и ответы на вопросы.

### **Содержание и оформление разделов реферата**

**Титульный лист.** Является первой страницей реферата и заполняется по строго определенным правилам (Приложение 1).

В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения.

В среднем поле дается заглавие реферата, которое проводится без слова **тема** и в кавычки не заключается.

Далее, ближе к правому краю титульного листа, указываются фамилия, инициалы студента, написавшего реферат, а также его курс и группа.

Немного ниже указываются фамилия и инициалы преподавателя - руководителя работы.

В нижнем поле указывается год написания реферата.

После титульного листа помещают **оглавление**, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке и последовательности нельзя.

Все заголовки начинаются прописной буквы без точки на конце.

Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием (.....) с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на три - пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени.

**Введение.** Здесь обычно обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание реферата, указывается объект (предмет) рассмотрения, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы. Актуальность предполагает оценку своевременности и социальной значимости выбранной темы, обзор литературы по теме, отражает знакомство автора реферата с имеющимися источниками, умение их систематизировать, критически рассматривать, выделять существенное, определять главное.

**Основная часть.** Содержание глав этой части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение исследователя сжато, логично и аргументировано излагать материал, обобщать, анализировать, делать логические выводы.

**Заключительная часть.** Предполагает последовательное, логически стройное изложение обобщенных выводов по рассматриваемой теме.

**Библиографический список** использованной литературы составляет одну из частей работы, отражающей самостоятельную творческую работу автора, позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата.

В работах используются следующие способы построения библиографических списков: по алфавиту фамилий, авторов или заглавий; по тематике; по видам изданий; по характеру содержания; списки смешанного построения. Литература в списке указывается в алфавитном порядке (более распространенный вариант - фамилии авторов в алфавитном порядке), после указания фамилии и инициалов автора указывается название литературного источника, место издания (пишется сокращенно, например, Москва - М., Санкт - Петербург - СПб ит.д.), название издательства (например, Мир), год издания (например, 1996), можно указать страницы (например, с. 54-67). Страницы можно указывать прямо в тексте, после указания номера, под которым литературный источник находится в списке литературы (например, 7 (номер лит. источника) , с. 67- 89). Номер литературного источника указывается после каждого нового отрывка текста из другого литературного источника.

В **приложении** помещают вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы (таблицы,

карты, графики, неопубликованные документы, переписка и т.д.). Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова « Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами (без знака « № «), например, « Приложение 1». Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом «смотри» (оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки - (см. прил. 1)).

#### ***Критерии оценки реферата***

- актуальность темы - 1 балл;
- соответствие содержания теме - 3 балла;
- глубина проработки материала - 3 балла;
- грамотность и полнота использования источников - 1 балл;
- соответствие оформления реферата требованиям - 2 балла;
- доклад - 5 баллов;
- умение вести дискуссию и ответы на вопросы - 5 баллов.

Максимальное количество баллов: 20.

19 - 20 баллов соответствует оценке «5»,

15 - 18 баллов – «4»,

10 - 14 баллов – «3»,

менее 10 баллов – «2».

### **2.3. Создание материалов-презентаций.**

Это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint (приложение). Этот вид работы требует координации навыков студента по сбору, систематизации, переработке информации, оформления ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у студентов навыки работы на компьютере.

Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint. В качестве материалов-презентаций могут быть представлены результаты любого вида внеаудиторной самостоятельной работы, по формату соответствующие режиму презентаций.

Затраты времени на создание презентаций зависят от степени трудности материала по теме, его объема, уровня сложности создания презентации, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.

Ориентировочное время на подготовку – 1,5 ч.

#### ***Критерии оценки***

- соответствие содержания теме - 1 балл;



- правильная структурированность информации - 5 баллов;
- наличие логической связи изложенной информации - 5 баллов;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям, - 3 балла;
- работа представлена в срок - 1 балл.

Максимальное количество баллов: 15.

14 - 15 баллов соответствует оценке «5»,

11 - 13 баллов – «4»,

8 - 10 баллов – «3»,

менее 8 баллов – «2».

#### **2.4. Подготовка и презентация доклада.**

Доклад - это сообщение по заданной теме с целью расширения знаний по теме с использованием дополнительных источников, систематизации материала, развития навыков самостоятельной работы с научной литературой, привития познавательного интереса к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласована с преподавателем и соответствовать теме занятия.

Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям техникума и быть указаны в докладе.

Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания.

Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

Работа студента над докладом-презентацией включает отработку навыков ораторства и умения организовать и проводить диспут.

Студент в ходе работы по презентации доклада отрабатывает умение ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, самостоятельно обобщить материал и сделать выводы в заключении.

Докладом также может стать презентация реферата студента, соответствующая теме занятия.

Студент обязан соблюдать сроки на подготовку доклада.

Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение.

**Вступление** помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление *должно содержать*:

- название презентации (доклада);
- сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения;
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование оригинальности подхода.

**Основная часть**, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должна даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов.

**Заключение** - это ясное четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

### ***Примерный план публичного выступления***

#### **1. Приветствие**

«Добрый день!»

«Уважаемый «(имя и отчество преподавателя)

« Уважаемые присутствующие!»

#### **2. Представление (Ф.И., группа, и т.д.)**

«Меня зовут...Я студент (-ка)...группы»

#### **3. Цель выступления**

«Цель моего выступления – дать новую информацию по теме.

#### **4. Название темы**

«Название темы»

#### **5.Актуальность**

«Актуальность и выбор темы определены следующими факторами: во-первых,..., во-вторых,...»

#### **6. Кратко о поставленной цели и способах ее достижения**

«Цель моего выступления – ... основные задачи и способы их решения: 1..., 2..., 3...»

получены новые знания следующего характера:...,

выдвинуты новые гипотезы и идеи:...,

определены новые проблемы (задачи)»

#### **7. Благодарность за внимание**

«Благодарю за проявленное внимание к моему выступлению»

#### **8. Ответы на вопросы**

«Спасибо (благодарю) за вопрос...

А) Мой ответ...

Б) У меня, к сожалению, нет ответа, т.к. рассмотрение данного вопроса не входило в задачи моего исследования.

#### **9. Благодарность за интерес и вопросы по теме**

«Благодарю за интерес и вопросы по подготовленной теме. Всего доброго»

### **Факторы, влияющие на успех выступления**

До, во время и после выступления на конференции докладчику необходимо учесть существенные факторы, непосредственно связанные с формой выступления - это внешний вид и речь докладчика, используемый демонстрационный материал, а также формы ответов на вопросы в ходе выступления.

### **Внешний вид докладчика**

Одежда – чистая, элегантная, деловая, комфортная, не должна пестрить цветами.

Прическа – аккуратная.

Мимика – отражающая уверенность и дружелюбие по отношению к аудитории.

Фигура – подтянутая: спина – прямая, плечи – развернуты.

Движения – свободные, уверенные, плавные, неагрессивные.

### **Речь**

Громкость – доступная для восприятия слов отдаленными слушателями, но без крика и надрыва.

Произношение слов – внятное, четкое, уверенное, полное (без глотания окончаний), с правильным литературным ударением.

Темп – медленный – в значимых зонах информации, средний – в основном изложении, быстрый – во вспомогательной информации.

Интонация – дружественная, спокойная, убедительная, выразительная, без ироничных и оскорбительных оттенков.

### **Критерии оценки доклада**

- актуальность темы - 1 балл;
- соответствие содержания теме - 1 балл;
- глубина проработки материала - 1 балл;
- грамотность и полнота использования источников - 1 балл;
- соответствие оформления доклада требованиям - 1 балл.
- умение вести дискуссию и ответы на вопросы - 5 баллов.

Максимальное количество баллов: 10.

9 - 10 баллов соответствует оценке «5»,

7 - 8 баллов – «4»,

5 - 7 баллов – «3»,

менее 5 баллов – «2».

### **2.5. Содержание и оформление опорных конспектов.**

Опорный конспект – это развернутый план вашего ответа на теоретический вопрос. Он призван помочь последовательно изложить тему, а преподавателю лучше понять и следить за логикой ответа.

Опорный конспект должен содержать все то, что студент собирается предъявить преподавателю в письменном виде. Это могут быть чертежи, графики, формулы, формулировки законов, определения, структурные схемы.

#### **Основные требования к содержанию опорного конспекта**

1. Полнота – это значит, что в нем должно быть отображено все содержание вопроса.
2. Логически обоснованная последовательность изложения.

### **Основные требования к форме записи опорного конспекта**

1. Опорный конспект должен быть понятен не только вам, но и преподавателю.
2. По объему он должен составлять примерно один - два листа, в зависимости от объема содержания вопроса.
3. Должен содержать, если это необходимо, несколько отдельных пунктов, обозначенных номерами или пробелами.
4. Не должен содержать сплошного текста.
5. Должен быть аккуратно оформлен (иметь привлекательный вид).

### **Методика составления опорного конспекта**

1. Разбить текст на отдельные смысловые пункты.
2. Выделить пункт, который будет главным содержанием ответа.
3. Придать плану законченный вид (в случае необходимости вставить дополнительные пункты, изменить последовательность расположения пунктов).
4. Записать получившийся план в тетради в виде опорного конспекта, вставив в него все то, что должно быть, написано – определения, формулы, выводы, формулировки, выводы формул, формулировки законов и т.д.

Затраты времени при составлении опорного конспекта зависят от сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.

Ориентировочное время на подготовку – 2 ч.

#### ***Критерии оценки:***

- соответствие содержания теме, 1 балл;
- правильная структурированность информации, 3 балла;
- наличие логической связи изложенной информации, 4балла;
- соответствие оформления требованиям, 3 балла;
- аккуратность и грамотность изложения, 3 балла;
- работа сдана в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 15.

14-15 баллов соответствует оценке «5»,

11-13 баллов – «4»,

8-10 баллов – «3»,

менее 8 баллов – «2».

**2.6. Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме** – это вид самостоятельной работы студента по систематизации объемной информации, которая сводится (обобщается) в рамки таблицы. Формирование структуры таблицы отражает склонность студента к систематизации материала и развивает его умения по структурированию информации. Краткость изложения информации характеризует способность к ее свертыванию. В рамках таблицы наглядно отображаются как разделы одной темы (одноплановый материал), так и разделы разных тем (многоплановый материал). Такие таблицы создаются как помощь в изучении большого объема информации, желая придать ему оптимальную форму для

запоминания. Задание чаще всего носит обязательный характер, а его качество оценивается по качеству знаний в процессе контроля. Оформляется письменно.

Затраты времени на составление сводной таблицы зависят от объема информации, сложности ее структурирования и определяется преподавателем. Ориентировочное время на подготовку – 1 ч.

***Критерии оценки:***

- соответствие содержания теме - 1 балл,
- логичность структуры таблицы - 2 балла,
- правильный отбор информации - 2 балла,
- наличие обобщающего (систематизирующего, структурирующего, сравнительного) характера изложения информации - 3 балла,
- соответствие оформления требованиям - 1 балл,
- работа сдана в срок - 1 балл.

Максимальное количество баллов: 10.

9 - 10 баллов соответствует оценке «5»,

7 - 8 баллов – «4»,

5 - 7 баллов – «3»,

менее 5 баллов – «2».

**2.7. Составление кроссвордов по теме и ответов к ним** – это разновидность отображения информации в графическом виде и вид контроля знаний по ней. Работа по составлению кроссворда требует от студента владения материалом, умения концентрировать свои мысли и гибкость ума. Разгадывание кроссвордов чаще применяется в аудиторных самостоятельных работах как метод самоконтроля и взаимоконтроля знаний.

Составление кроссвордов рассматривается как вид внеаудиторной самостоятельной работы и требует от студентов не только тех же качеств, что необходимы при разгадывании кроссвордов, но и умения систематизировать информацию. Кроссворды могут быть различны по форме и объему слов.

Затраты времени на составление кроссвордов зависят от объема информации, ее сложности и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку одного кроссворда объемом не менее 10 слов – 1 ч

***Критерии оценки:***

- соответствие содержания теме - 1 балл,
- грамотная формулировка вопросов - 5 баллов,
- кроссворд выполнен без ошибок - 3 балла,
- работа представлена на контроль в срок - 1 балл.

Максимальное количество баллов: 10.

9 - 10 баллов соответствует оценке «5»,

7 - 8 баллов – «4»,

5 - 7 баллов – «3»,

менее 5 баллов – «2».

**2.8. Решение задач**

**Как решать химические задачи**

1. Прочитайте условие задачи, повторите его своими словами, уясните, что дано и что требуется определить.
2. Кратко запишите условие задачи, пользуйтесь знаниями химического языка. Запишите необходимые формулы или уравнения реакций. Обратите внимание на правильность выбора физических величин и их единиц.
3. Обдумайте решение задачи (каким законам или правилом нужно воспользоваться, какой способ решения можно применить). Выбирайте всегда наиболее простой и краткий способ решения. Если можно, решите задачу несколькими способами.
4. Произведите решение задачи, сделайте поясняющие записи к действиям. Выпишите ответ.
5. Сделайте прикидку, проверяя правильный ли, получен ответ. (При решении разными способами ответ должен быть один и тот же).

## Приложения

---

*Приложение 1*

### Образец титульного листа

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Самарской области  
«Борский государственный техникум»

### Р Е Ф Е Р А Т

Тема:

Выполни л (а)  
Ф. И. О. студента,  
курс, группа,  
специальность

Руководитель:

---

Борское 20\_\_\_\_

## Список используемой литературы

### Основные источники

1. Габриелян О.С. Химия учеб. для студ. учреждений сред.проф. образования /О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – 9-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.- 336,[16] л.цв.ил.
2. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля /О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – 5-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.- 256,[8] л.цв.ил.
3. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учеб.пособие для студ. учреждений сред.проф. образования /О.С. Габриелян, П.П. Лысова. – 7-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.- 224 с.
4. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. для студ. учреждений сред.проф. образования /О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Н.М. Дорофеева – 5-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.- 256 с.
5. Химия: практикум: учеб.пособие /О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Н.М. Дорофеева, С.А. Сладков/ под ред. О.С. Габриеляна.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.- 304 с.

### Дополнительные источники

1. Ерохин Ю.М. Химия: учеб. для студ. учреждений сред.проф. образования /Ю.М. Ерохин, И.Г. Остроумов. – 16-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.- 400.
2. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии учеб.пособие /Ю.М. Ерохин,- М.: Издательский центр «Академия», 2012.- 128.
3. Ерохин Ю.М. Химия: задачи и упражнения учеб. пособие /Ю.М. Ерохин.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.- 288 с.

### Интернет-ресурсы

1. Научно-популярный журнал «Химия и жизнь XXI» [www.hij.ru](http://www.hij.ru)
2. Сайт о химии <http://xumuk.ru>
3. Методическая служба издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний» <http://metodist.lbz.ru>
4. Электронная книга. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты [read.newlibrary.ru](http://read.newlibrary.ru)
5. Образовательный ресурс – [college.ru](http://college.ru)
6. Российское образование. Федеральный образовательный портал - <http://www.edu.ru/>