

ДЕПАРТАМЕНТ ВНУТРЕННЕЙ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ  
БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора

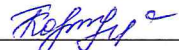
 Г.Л. Решетникова

31.08.2018г.

**Методические рекомендации  
по организации самостоятельной работы студентов**

по учебной дисциплине ОУД.11 Химия  
специальности 09.02.04 Информационные системы ( по отраслям)

Федосова Н.Б.,  
преподаватель общеобразовательных дисциплин

Рассмотрено на заседании ПЦК  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол № 1 от «31» 08 2018 г.  
Председатель 

Данные методические рекомендации предназначены для студентов специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине Химия, разработаны в соответствии с Положением об организации самостоятельной работы обучающихся в ОГАПОУ «Алексеевский колледж».

В методических рекомендациях определена сущность, виды внеаудиторной самостоятельной работы, даны указания по их выполнению, определены формы контроля.

Составитель:  
Федосова Н.Б.,  
преподаватель общеобразовательных дисциплин

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	6
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	10
3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	14

## ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации предназначены для студентов специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине Химия.

Цель методических указаний: оказание помощи студентам в выполнении самостоятельной работы по дисциплине Химия.

Освоение содержания учебной дисциплины Химия обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• **личностных:**

— чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

— готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

— умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

• **метапредметных:**

— использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

— использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

• **предметных:**

— сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

— владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.



## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Виды заданий	Формы отчётности
1	Введение	1	Подготовка конспекта «История химии как науки»	Конспект
	<b>Раздел 1.</b> Общая и неорганическая химия.	<b>18</b>		
2	Тема 1.1. Основные понятия химии.	1	Составление глоссария: наука, химия, атом, молекула, химический элемент, вещество, изотопы, изобары, атомная масса, молекулярная масса.	Глоссарий
3	Тема 1.2. Основные законы химии.	1	Разработка блок-схемы «Основные законы химии»	Блок-схема
4	Тема 1.2. Основные законы химии.	1	Решение задач	Выполненное задание
5	Тема 1.3. Периодический закон Д.И. Менделеева.	1	Подготовка конспекта «История открытия химических элементов»	Конспект
6	Тема 1.4. Строение атома и Периодический закон Д. И. Менделеева.	1	Подготовка конспекта «Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира»	Конспект
7	Тема 1.4. Строение атома и Периодический закон Д. И. Менделеева.	1	Решение задач	Выполненное задание
8	Тема 1.5. Строение вещества.	1	Разработка блок-схемы «Типы химической связи»	Блок-схема
9	Тема 1.6. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Дисперсные системы.	1	Подготовка конспекта «Чистые вещества и смеси в природе»	Конспект

10	Тема 1.6. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Дисперсные системы.	1	Подготовка конспекта «Дисперсные системы в природе»	Конспект
11	Тема 1.7. Вода. Растворы.	1	Составление глоссария (работа с литературой): опреснение, очистка, жёсткость воды, растворение, моль, концентрация, сольватация, гидратация, кристаллогидраты, растворимость.	Глоссарий
12	Тема 1.8. Электролитическая диссоциация.	1	Подготовка конспекта «Вода в природе»	Конспект
13	Тема 1.9. Кислоты и основания как электролиты.	1	Разработка блок-схемы «Кислоты. Основания»	Блок-схема
14	Тема 1.10. Соли как электролиты. Оксиды и их свойства.	1	Разработка блок-схемы «Соли»	Блок-схема
15	Тема 1.10. Соли как электролиты. Оксиды и их свойства.	1	Разработка блок-схемы «Оксиды»	Блок-схема
16	Тема 1.11. Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции.	1	Разработка блок-схемы «Типы химических реакций»	Блок-схем8
17	Тема 1.12. Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций.	1	Разработка блок-схемы «Неорганические соединения»	Блок-схема
18	Тема 1.13. Металлы. Общие способы получения металлов.	1	Подготовка конспекта «Металлургия»	Конспект
19	Тема 1.14. Неметаллы.	1	Подготовка конспекта «Важнейшие соединения металлов в природе и хозяйственной деятельности человека»	Конспект
	<b>Раздел 2.</b> Органическая химия.	<b>17</b>		
20	Тема 2.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.	1	Подготовка конспекта «Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного	Конспект

			сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ»			Блок-схема
21	Тема 2.2. Классификация органических веществ	1	Разработка блок-схемы «Классификация органических веществ»			Блок-схема
22	Тема 2.3. Классификация реакций в органической химии	1	Составление глоссария (работа с литературой): органическая химия, органическое вещество, гомологи, гомологический ряд, изомерия, гидрирование, галогенирование, гидратация, полимеризация.			Глоссарий
23	Тема 2.4. Алканы.	1	Подготовка конспекта «Алканы в природе и жизни человека»			Конспект
24	Тема 2.4. Алканы.	1	Решение задач			Выполненное задание
25	Тема 2.5. Алкены.	1	Подготовка конспекта «Алкены в природе и жизни человека»			Конспект
26	Тема 2.6. Алкины.	1	Подготовка конспекта «Алкины в природе и жизни человека»			Конспект
27	Тема 2.6. Алкины.	1	Решение задач			Выполненное задание
28	Тема 2.7. Арены. Природные источники углеводородов	1	Подготовка конспекта «Арены в природе и жизни человека»			Конспект
29	Тема 2.7. Арены. Природные источники углеводородов	1	Разработка блок-схемы «Углеводороды»			Блок-схема
30	Тема 2.8. Спирты и фенолы.	1	Подготовка конспекта «Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Применение фенола на основе свойств.»			Конспект
31	Тема 2.9. Альдегиды. Карбоновые кислоты.	1	Подготовка конспекта «Альдегиды и карбоновые кислоты в природе и жизни человека»			Конспект
32	Тема 2.9. Альдегиды. Карбоновые кислоты.	1	Подготовка конспекта «Применение высших карбоновых кислот»			Конспект
33	Тема 2.10. Сложные эфиры и жиры.	1	Подготовка конспекта			Конспект



				«Сложные эфиры и жиры в природе и жизни человека»	
34	Тема 2.11. Углеводы.		1	Подготовка конспекта «Углеводы в природе и жизни человека»	Конспект
35	Тема 2.12. Амины. Аминокислоты		1	Разработка блок-схемы «Аминокислоты. Белки»	Блок-схема
36	Тема 2.14. Полимеры. Пластмассы. Волокна, их классификация.		1	Подготовка конспекта «Полимеры в природе и жизни человека»	Конспект
	<b>ВСЕГО</b>		<b>36</b>		

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## Методические рекомендации по работе с литературой

Важной составляющей самостоятельной внеаудиторной подготовки является работа с литературой ко всем занятиям: семинарским, практическим, при подготовке к зачетам, экзаменам, тестированию участию в научных конференциях.

Умение работать с литературой означает научиться осмысленно пользоваться источниками.

Существует несколько методов работы с литературой: составление глоссария, подготовка конспекта, разработка блок-схемы.

### *Составление глоссария по изученной теме, работа с терминами, понятиями.*

**Глоссарий** (лат. *Glossarium* - «собрание глосс») – словарь узкоспециализированных терминов в какой-либо отрасли знаний с толкованием, иногда переводом на другой язык, комментариями и примерами. По толкованию энциклопедического словаря Брокгауза и Ефрона, глоссарий - это объясняющий малоизвестные слова, употребленные в каком-нибудь сочинении, особенно у греческого и латинского автора. Глоссарий - это также список часто используемых выражений.

Глоссарий - это словарь определенных понятий или терминов, объединенных общей специфической тематикой. Данный термин происходит от греческого слова "глосса", что означает язык, речь. В Древней Греции глоссами называли непонятные слова в текстах, толкование которых давалось рядом на полях. Собрание глоссов в последствии стали называть глоссарием.

Глоссарий необходим для того, что любой человек, читающий вашу работу, мог без труда для себя найти объяснение сложных терминов, которые есть в документе.

### *Инструкция по составлению глоссария*

1. Внимательно прочитайте и ознакомьтесь с текстом. Вы встретите в нем много различных терминов, которые имеются по данной теме.
2. После того, как вы определили наиболее часто встречающиеся термины, вы должны составить из них список. Слова в этом списке должны

быть расположены в строго алфавитном порядке, так как глоссарий представляет собой не что иное, как словарь специализированных терминов.

3. После этого начинается работа по составлению статей глоссария. Статья глоссария - это определение термина. Она состоит из двух частей: 1. точная формулировка термина в именительном падеже; 2. содержательная часть, объемно раскрывающая смысл данного термина.

При составлении глоссария важно придерживаться следующих правил:

- стремитесь к максимальной точности и достоверности информации;
- старайтесь указывать корректные научные термины и избегать всякого рода жаргонизмов. В случае употребления такового, дайте ему краткое и понятное пояснение;
- излагая несколько точек зрения в статье по поводу спорного вопроса, не принимайте ни одну из указанных позиций. Глоссария - это всего лишь констатация имеющихся фактов;
- также не забывайте приводить в пример контекст, в котором может употребляться данный термин;
- при желании в глоссарий можно включить не только отдельные слова и термины, но и целые фразы.

### *Написание конспекта.*

#### *Инструкция по выполнению:*

Конспектом называется краткое последовательное изложение содержания статьи, книги, лекции. Его основу составляют план тезисы, выписки, цитаты. Конспект в отличие от тезисов воспроизводит не только мысли оригинала, но и связь между ними, в конспекте отражается не только то, о чем говорится в работе, но и что утверждается, и как доказывается.

Существуют разнообразные виды и способы конспектирования. Одним из наиболее распространенных является, так называемый текстуальный конспект, который представляет собой последовательную запись текста книги или лекции. Такой конспект точно передает логику материала и максимум информации.

1. Уяснить цели и задачи конспектирования.
2. Ознакомится с произведением в целом: прочитать предисловие, введение, оглавление и выделить информационно значимые разделы текста.
3. Внимательно прочитать текст параграфа, главы и отметить информационно значимые места.
4. Составить конспект, для этого:



- сделать библиографическое описание конспектируемого источника;
- последовательно выделить в тексте тезисы и записать их с последующей аргументацией;
- написать краткое резюме – обобщить текст конспекта, выделить основное содержание проработанного материала, дать ему оценку.

При любом виде конспектирования важно не забывать о том, что записи полезно делить, для этого используются:

1. Подзаголовки.
2. Абзацные отступы.
3. Пробельные строки.

Всё это повышает удобочитаемость, организует запись.

Как и при конспектировании лекции нужно пользоваться оформительскими средствами:

1. Делать в тексте конспекта подчёркивания, а на полях тетради отчёркивания «например, вертикальные»

2. Заключать законы, основные понятия, правила и т.п. в рамки.
3. Пользоваться при записи различными цветами.
4. Писать разными шрифтами.
5. Страницы тетради для конспектов можно пронумеровать и сделать оглавление. В этом случае вы быстро сможете найти необходимую вам информацию.

### ***Разработка блок-схемы.***

*Блок-схема представляет собой совокупность символов, соответствующих этапам работы алгоритма и соединяющих их линий. Пунктирная линия используется для соединения символа с комментарием. Сплошная линия отражает зависимости по управлению между символами и может снабжаться стрелкой. Стрелку можно не указывать при направлении дуги слева направо и сверху вниз.*

Блок-схема — тип схемы, который описывает процессы и алгоритмы, изображая их в виде блоков, имеющих различную форму и соединенных стрелками. Она используется для того, чтобы показать последовательность этапов выполнения работы, а также то, какие группы в ней участвуют. Чтобы составить блок-схему, используются геометрические фигуры, каждая из которых подразумевает свой тип действия и представлена в виде блочного символа.

*В процессе работы над блок-схемой выделяются 4 этапа:*

1. Вводный – выбор темы, работа над планом и введением.
2. Основной – работа над содержанием и заключением блок-схемы.



3. Заключительный - оформление блок-схемы.
4. Оформить в соответствии с требованиями к оформлению письменной работы.

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет – ресурсов,  
дополнительной литературы

### Основные источники

1. Ерохин Ю.М. Химия: учебник. – 18-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 400 с.
2. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 128 с.
3. Химия 10 кл.: Учебник. Базовый уровень / О.С. Gabrielyan. - М.: Дрофа, 2017.- 192 с.
4. Химия 11 кл.: Учебник. Базовый уровень / О.С. Gabrielyan. - М.: Дрофа, 2017.- 224 с.
5. Химия: тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие/ О.С. Gabrielyan.- 5-е изд. - М.: Дрофа, 2017.- 336 с.
6. Химия: практикум: учеб. пособие / О.С. Gabrielyan.- 5-е изд. - М.: Дрофа, 2017.- 304 с.

### Дополнительные источники

1. Аликберова, Л. Ю. Полезная химия. Задачи и истории [Текст] / Л. Ю. Аликберова, Н. С. Рукк. – М.: Дрофа, 2005. – 304 с.
2. Богомолова И.В. Неорганическая химия: учебное пособие / И.В. Богомолова. – М.: Альфа – М: ИНФРА – М, 2009. – 336 с.: ил. – (ПРОФИЛЬ)
3. Gabrielyan O.C., Oстроумов И.Г. Химия: учебник. – 9-е изд., стер. – М.: ИЦ Академия, 2011. – 336 с.
4. Gabrielyan O.C., Маскаев Ф.Н, Пономарев С.Ю., Терение В.И; Химия. 10 класс: учеб. Для общеобразовательных учреждений/ - 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005. – 300, с.: ил.
5. Gabrielyan O.C. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Gabrielyan O.C. – 3-е изд., перераб. – М.:Дрофа, 2007. – 191, с. : ил.
6. Gabrielyan O.C. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Gabrielyan, И.Г. Oстроумов. – М.: Издательский центр «Академия», 2009, 295 с.
7. Gabrielyan O.C., Oстроумов И.Г., Дорофеева Н.М. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб пособие для студентов учреждений сред. проф. образования./ - 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 256с.

8. Габриелян О. С. Химия. 11 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян, Г. Г. Лысова. — 2-е изд., йспр, — М., 2002. — 368 с: ил.
9. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М.: Издательский центр «Академия», 2006, 280 с.
10. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М.: Дрофа, 2006, 113 с.
11. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская – М.: Дрофа, 2006, 314 с.
12. Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. – М.: Вентана-Граф, 2006, 327 с.
13. Насонова А.Е. Химия в таблицах. Справочное пособие. – М.: Дрофа, 2000 (электронное учебное издание)
14. Новошинский И.И. Органическая химия 11 класс. Базовый уровень: Учеб. для общеобразовательных учреждений /И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская. – 3-е изд. – М.: ООО «Тид «Русское слово» - РС», 2009. – 176с.
15. Титова И.М. Химия и искусство: организатор-практикум для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2007, 310 с.
16. Хомченко И.Г. Общая Химия. Сборник задач и упражнений: Учеб. Пособие. – М.: ООО «Издательство Новая Волна». Издатель Умеренков, 2006 – 256с.
17. Химия в школе. Научно- теоретический и методический журнал. Издательство «Центрхимпресс».

#### Интернет – источники

1. [http:// www. alleng.ru](http://www.alleng.ru)
2. [http:// www.him help.ru](http://www.himhelp.ru)
3. [http:// www.hemi. nsu.ru](http://www.hemi.nsu.ru)
4. [http:// www.ruscopуbook.com.](http://www.ruscopуbook.com)