**Министерство образования и науки Самарской области**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**«САМАРСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. БАРТЕНЕВА В. В»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.12 ХИМИЯ**

**Самара**

Оглавление

[1. Пояснительная записка 3](#_Toc477164507)

[2. Подготовка к лабораторной и практической работе 4](#_Toc477164508)

[3. Выполнение лабораторной и практической работы 4](#_Toc477164509)

[4. Оформление лабораторной и практической работы 5](#_Toc477164510)

[5. Перечень лабораторных работ 6](#_Toc477164511)

[6. Критерии оценивания лабораторной и практической работы 11](#_Toc477164512)

# Пояснительная записка

Лабораторные работы по химии - основные виды учебных занятий, направленные на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

**Цель методических рекомендаций** – оказать помощь обучающимся в подготовке и выполнении лабораторных и практических работ, а также облегчить работу преподавателя по организации и проведению лабораторных и практических занятий.

**Задачи:**

овладеть умениями самостоятельно ставить химические опыты,

научить фиксировать свои наблюдения,

помочь анализировать полученные результаты,

научить делать выводы.

Целями выполнения лабораторных и практических работ является:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины «Химия»;

- формирование умений применять полученные знания на практике, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;

- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива, ответственность.

Для более эффективного выполнения лабораторных и практических работ необходимо повторить соответствующий теоретический материал, а на занятиях, прежде всего, внимательно ознакомиться с содержанием работы и оборудованием.

В ходе работы необходимо строго соблюдать правила по [технике безопасности](http://pandia.ru/text/category/tehnika_bezopasnosti/); все опыты производить с максимальной тщательностью; для вычислений можно использовать калькулятор.

Лабораторные и практические работы выполняются по письменным инструкциям. Каждая инструкция содержит краткие теоретические сведения, относящиеся к данной работе, перечень необходимого оборудования, порядок выполнения работы, контрольные вопросы и [литературу](http://pandia.ru/text/categ/nauka/124.php).

Внимательное изучение методических указаний поможет выполнить работу.

# Подготовка к лабораторной и практической работе

При подготовке к работе рекомендуется придерживаться следующего плана:

* Прочитать название работы и выясните смысл всех непонятных слов.
* Прочитать описание работы от начала до конца. Задача первого прочтения состоит в том, чтобы выяснить, какова цель лабораторной работы, какое химическое явление или химические свойства веществ изучаются в данной работе и каким методом она проводится.
* Прочитать по учебнику материал, относящийся к данной работе. Разобрать вывод формулы по учебнику (если это необходимо). Найти ответы на контрольные вопросы, приведенные в конце описания работы (если они имеются).
* Рассмотреть по учебнику устройство и принцип работы приборов, которые будут использоваться в работе.
* Рассмотреть в описании лабораторной работы принципиальную схему эксперимента и таблицу, в которую будут заноситься результаты наблюдений. Если таблицы в работе нет, составить ее.
* Продумать, какой окончательный результат и вывод должен быть получен в данной лабораторной или практической работе.

# Выполнение лабораторной и практической работы

* Перед выполнением лабораторной или практической работы сначала необходимо изучить вещества, вступающие в реакцию и образующиеся в результате реакции.
* Затем следует ознакомиться с прибором, в котором происходит химическая реакция. Нужно установить его соответствие описанию, выполнить рекомендованную в описании прибора последовательность действий по подготовке прибора к работе.
* Осуществить саму реакцию, изучить условия её течения, произвести наблюдения изменений веществ, тепловых явлений.
* Произвести описание опыта, проанализировать, сделать вывод и обосновать его – ответить на вопрос, для решения которого выполнялся опыт.
* Все записи при выполнении лабораторных и практических работ должны вестись исключительно в тетради для лабораторных и практических работ. Ее следует вести самым аккуратнейшим образом. В тетради для лабораторных и практических работ оформляется выполненная работа согласно указанию по ее выполнению.

# Оформление лабораторной и практической работы

**Правильно оформленная лабораторная и практической работа должны содержать в себе следующие разделы:**

* Название работы и её №. Название работы предоставляется преподавателем
* Цель работы. Цель работы должна отображать основную мысль и тематику работы. Ставятся учениками, дальнейшее обсуждение проводится в форме дискуссии. Выбирается наиболее правильно поставленная.
* Оборудование. Производится перечисление всех лабораторных инструментов (с указанием количества), перечисляются используемые реактивы.
* Рисунок или схема установки с используемыми в работе символами измеряемых величин (при необходимости).
* Ход работы. Описывается порядок всех действий учащегося при выполнении работы.
* Результаты наблюдений, вычисления и уравнения реакций (при необходимости). Записываются все полученные в результате работы данные в соответствии с описанными этапами в ходе работы. При необходимости приводятся уравнения реакции.
* Вывод (должен соответствовать цели работы и опираться на полученные результаты).

**Оформление задач**

* **Решение каждой задачи начинается с заполнения графы «Дано»**
* **В графе «решение» :**

**а) при решении задач на нахождение концентрации растворов начинаем с записей основной формулы и всех используемых. Необходимо в обязательном порядке указывать все единицы измерения.**

**б) при решении задач с нахождением масс и объёмов необходимо в отдельных строках проводить все промежуточные расчеты (такие как молярная масса и тд.), также проставляем единицы измерения всех полученных промежуточных величин.**

* **Ответ должен содержать полную развёрнутую информацию.**

# Перечень лабораторных работ

Практическая работа №1

«Составление формул органических веществ»

В конструкторе молекул виртуальной лаборатории составляем формулы бензола, пентена-2, 2-метилпропана, ацетилена. Составляем отчет.

Практическая работа №2

«Получение метана и изучение его свойств»

В виртуальной лаборатории в разделе «Свойства органических веществ» заходим в работу «предельные углеводороды» выполняем первый опыт следуя инструкции. Оформляем отчет.

Практическая работа №3

«Получение этилена и изучение его свойств»

В виртуальной лаборатории в разделе «Свойства органических веществ» заходим в работу «непредельные углеводороды» выполняем первый опыт следуя инструкции. Оформляем отчет.

Лабораторная работа № 1

«Изготовление моделей молекул алкинов, их изомеров»

В конструкторе молекул виртуальной лаборатории составляем формулы бутина-1 и гексина-2 и их изомеров. Изомеры называем. Составляем отчет.

Лабораторная работа № 2

«Определение наличия непредельных углеводородов в бензине и керосине. Растворимость различных нефтепродуктов (бензина, керосина, дизельного топлива, вазелина, парафина) друг в друге».

Изучаем предоставленные материалы. Составляем отчет.

Практическая работа №4

«Изучение растворимости спиртов в воде. Окисление спиртов различного строения хромовой смесью. Получение диэтилового эфира. Получение глицерата меди».

В виртуальной лаборатории в разделе «Свойства органических веществ» заходим в работу «спирты и фенолы» выполняем первый-четвёртый опыты следуя инструкции. Оформляем отчет.

Практическая работа №5

Решение экспериментальных задач.

Лабораторная работа № 3

«Обнаружение крахмала с помощью качественной реакции в меде, хлебе, йогурте, маргарине, макаронных изделиях, крупах»

С помощью предоставленных материалов проводим исследование. Оформляем отчет

Практическая работа №6

«Изучение различных способов денатурации белков».

В виртуальной лаборатории в разделе «Свойства органических веществ» заходим в работу «амины, аминокислоты, белки» выполняем второй опыт следуя инструкции. Оформляем отчет.

Практическая работа №7

«Действие амилозы слюны на крахмал. Действие дегидрогеназы на метиленовый синий. Действие каталазы на пероксид водорода».

Изучаем предоставленные материалы. Оформляем отчет.

Практическая работа №8

«Изготовление моделей молекул некоторых органических и неорганических веществ»

В конструкторе молекул виртуальной лаборатории составляем формулы серной кислоты, азотной кислоты, сульфата меди, карбоната кальция, уксусной кислоты, едкого натра, углекислого газа, ацетона, глицерина. Оформляем отчет.

Практическая работа №9

«Составление электронных конфигураций атомов 1-3 периода»

Составляем электронные конфигурации азота, фосфора, хлора, магния, натрия, аргона.

Лабораторная работа № 4

«Взаимодействие многоатомных спиртов с фелинговой жидкостью. Качественные реакции на ионы Fe2+ и Fe3+»

Изучаем предоставленные материалы. Оформляем отчет.

Лабораторная работа № 5

«Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды»

В виртуальной лаборатории в разделе «Химические реакции» заходим в работу «обменные реакции в растворах электролитов.» выполняем 1-3 опыты следуя инструкции. Оформляем отчета.

Практическая работа №10

«Приготовление растворов различных видов концентрации».

Проводим расчеты необходимого количества растворимых веществ, необходимых для приготовления растворов, описываем способ приготовления раствора. Оформляем отчет.

Практическая работа №11

«Решение расчетных задач»

Лабораторная работа № 6

«Взаимодействие серной и азотной кислот с медью».

Используя предоставленные данные виртуальной лаборатории проведите опыт следуя инструкции. Составьте отчет.

Лабораторная работа № 7

«Окислительные свойства перманганата калия в различных средах».

Используя предоставленные данные виртуальной лаборатории проведите опыт следуя инструкции. Составьте отчет.

Практическая работа №12

«Решение задач»

Лабораторная работа № 8

«Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями».

В виртуальной лаборатории в разделе «Свойства неорганических веществ» заходим в работу «свойства кислот» выполняем опыты следуя инструкции. Оформляем отчет.

Лабораторная работа № 9

«Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями».

В виртуальной лаборатории в разделе «Свойства неорганических веществ» заходим в работу «свойства щелочей» выполняем опыты следуя инструкции. Оформляем отчет.

Практическая работа №13

«Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов».

Ознакомьтесь с предложенными образцами калийных, фосфорных, азотных удобрений. Запишите их характеристические особенности. Оформите отчет.

# Критерии оценивания лабораторной и практической работы

***Оценка «5»*** ставится, если:

а) работа выполнена полно, правильно, без существенных ошибок, сделаны выводы;

б) эксперимент осуществлен по плану с учетом [техники](http://pandia.ru/text/categ/wiki/001/231.php) [безопасности](http://pandia.ru/text/categ/wiki/001/197.php) и правил работы с веществами и приборами;

в) имеются организационные навыки (поддерживается чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

***Оценка «4»*** ставится, если :

а)работа выполнена правильно, без существенных ошибок, сделаны выводы;

б) допустимы: неполнота проведения или оформления эксперимента, одна-две несущественные ошибки в проведении или оформлении эксперимента, в правилах работы с веществами и приборами.

***Оценка «3»*** ставится, если допущены одна-две существенные ошибки (в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по технике безопасности, в работе с веществами и приборами), которые исправляются с помощью учителя.

***Оценка «2»*** ставится, если допущены существенные ошибки (в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по технике безопасности, в работе с веществами и приборами), которые не исправляются даже по указанию учителя.