

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
среднего профессионального образования Иркутской области  
**«Братский промышленно-гуманитарный техникум»**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ** **по самостоятельной (внеаудиторной) работе обучающихся по дисциплине ХИМИЯ**

Методические указания составлены в соответствии с ФГОС СПО (НПО) по профессиям Автомеханик, машинист дорожных и строительных машин

Методические указания составила преподаватель химии высшей категории Петрова Тамара Семеновна

Методические указания обсуждены на заседании цикловой комиссии общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2012, протокол № \_\_\_\_

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ Т.И.Гаськова  
Подпись Ф.И.О.

Методические указания согласованы с заместителем директора по УМР \_\_\_\_\_ Е.В.Тилькунова  
Подпись Ф.И.О.

**Введение**

Дисциплина « химия» является составной частью базовой общеобразовательной подготовки. Раскрывает основные положения естественно-научной картины мира важнейших химических понятий, законов и теорий.

Знания вопросов «строения атома, химической связи, вещества, химической реакции о функциональных химических знаниях лежащих в основе современной химической картины мира » способствует успешному овладению умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперимент и формированию познавательных интересов, интеллекта и творческих способностей.

Цель методических указаний – это обеспечить эффективную самостоятельную работу обучающихся.

На самостоятельную работу по дисциплине учебным планом и рабочей программой отводится 39 часов.

### Содержание самостоятельной работы

№ Пп	Тема	Здание	Алгоритм выполнения задания	Форма предоставления выполненного задания	Сроки сдачи выполненного задания	Форма контроля и оценивания
1.	Введение	1. Составить план текста соответственно вопросам и заданиям 1.1. глава 1	Прочитать текст, составить конспект [1] § 1.1.	Письменные ответы в рабочей тетради	Следующее занятие или консультация	Проверка тетрадей и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале
2.	Основные понятия химии	Составить конспект по заданию УДК	Прочитать текст [2] гл. Составить конспект соответственно понятиям УДК [12], выполнить текстовые задания [3] глава 1 (1.1) вариант 1	Письменные ответы в рабочей тетради	Следующее занятие или консультация	Проверка тетради, беседа и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале
3.	Основные законы химии	Написать определение с закона М.В.Ломоносова «Сохранение массы вещества», 10 уровней	Математическими расчетами на основе химических уравнений доказать данный закон (5 уравнений) [4] глава	Письменные ответы в рабочей тетради	Консультация	Проверка тетради, беседа, проверочное задание УДК-8

		химических реакций	3 § 22-25			и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале
4.	Расчетные задачи	Решить расчетные задачи	Произвести математические расчеты используя поурочный лекционный материал и тексты расчетных задач для самостоятельного выполнения [3] глава 1 § 1,3. Вариант 1(1), (7), (9) Вариант 2(1), (2), (3), (7), (8) § 1,4. Вариант (1), (2), (3), (4), (5)	Письменные ответы в рабочей тетради	Консультации в течение месяца	Проверка тетрадей и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале
5.	Периодический закон Д.И.Менделеева	Прочитать текст, выбрать материал для сообщений по темам: 1.Радиоактивность 2.Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. 3. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве	Составить письменные сообщения [5], [6], § 35-37	В рабочей тетради	Следующее занятие	Прочитать учащимся группы и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале
6.	Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева	Прочитать обзорную лекцию. Составить характеристики атомов по положению их в периодической системе химических элементов	Письменно ответить на вопросы соответственно стандартному плану (см. обзорную лекцию) [4] глава 1 § 1,2	В рабочей тетради	Консультации в течение месяца	Проверка тетради, беседа и оценивание выполненных заданий по пятибалльной

		(по одному элементу из главной и побочной подгруппы)				шкале
7.8	Строение вещества. Виды химических связей. Агрегатное состояние вещества	Составить сообщения по темам: «Конденсация», «Тягучесть», «Возгонка», «Кристаллизации», «Сублимация и десублимация», «Аномалии физических свойств воды», «Жидкие кристаллы»	Составить сообщения [5]	Печатные тексты на формате А-4	Последующие два занятия	Сообщить учащимся группы и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале уппы
9.10.	Строение вещества. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы	Составить сообщение по темам: «Минералы и горные породы как природные смеси» «Золы и гели. Коагуляция. Синерезис»	Составить сообщения [5]	Печатные тексты на формате А-4	Последние два занятия	Сообщить учащимся группы
11.	Вода. Растворы. Растворение	Решить расчетные задачи на массовую долю растворенного вещества. Составить сообщение по теме «Применение воды в технических целях» «Минеральные воды»	Составить два доклада [5] Решить расчетные задачи [4] Глава 2, стр..111 № 7,10,12, 6	Печатные тексты на формате А-4. Задачи решить в рабочей тетради	Доклады на следующее занятие. Задачи – собеседование на кон-сультации.	Сообщить учащимся группы. Индивидуальное собеседование и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале
12.	Электролитическая диссоциация	Решить расчетные задачи на массовую долю вещества Сообщение учащихся на «жесткость воды,	Решить задачи: [3] стр.11 (1.4), вариант 1 (1),(2),(3),(4) Написать сообщение [4] глава 1 § 9	Решить задачи в рабочей тетради Сообщение печатное на формате А-4	Следующая консультация Следующее занятие	Сообщить учащимся группы. Собеседование, проверка

		способы ее устранения, очистка воды»				тетради и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале
13.	Кислоты и их свойства	Написать сообщение на тему: «Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности»	Прочитать и выбрать материал по теме [5]	Печатный текст на формате А-4	Следующее занятие	Сообщить учащимся группы и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале
14.	Основания и их свойства	Составить конспект на тему: «Гашеная и негашеная известь, ее применение в строительстве. Гипс, алебастр, гипсование	Найти материал для конспекта [5]	Конспект в рабочей тетради	Следующее занятие	Сообщить учащимся группы и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале
15.	Соли и их свойства	Характеризовать отдельных представителей класса солей, их применение (хлорид натрия NaCl, карбонат кальция CaCO <sub>3</sub> , фосфат кальция Ca <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> , питьевая сода NaHCO <sub>3</sub> , гидрокарбонат аммония NH <sub>4</sub> HCO <sub>3</sub> , Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> – гидрокарбонат кальция, перманганат калия KMnO <sub>4</sub> , медный	Прочитать текст, написать краткий конспект. Демонстрировать образцы минералов [4], глава 3 § 24	Конспект в рабочей тетради	Следующее занятие	Сообщить учащимся группы и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале

		купорос $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ и др.				
16.	Оксиды и их свойства	Написать уравнения реакции, с помощью которых можно осуществить превращения	Выполнить упражнения [4] § 25	Записи в рабочей тетради	Следующая консультация	Собеседование индивидуальное и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале
17.	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции	Доклад «Электролитическое получение алюминия». Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов	Составить краткий доклад [5]	Устное предоставление	Следующее занятие	Прочитать учащимся группы и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале
18.	Скорость химических реакций	Доклад (краткий) «Катализаторы гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы»	Написать доклад [4] глава 2 § 15	Устное предоставление	Следующее занятие	Прочитать учащимся группы и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале
19.	Обратимость химических реакций	Прочитать, составить план, разобрать схему производства аммиака	Написать сообщение по плану: сырье, аппаратура, научные принципы производства аммиака. Оптимальные условия [4] глава 2 §16; [5]	Письменное сообщение в рабочей тетради	Следующее занятие	Предоставить сообщение учащимся группы и оценивание выполненных заданий по пятибалльной

						шкале
20.	Металлы	Составить доклады по темам: «Коррозия металлов: Химическая и электрохимическая» «Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды» «Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии». «Производство чугуна и стали»	Прочитать текст, написать мини-доклады [4] глава 3 § 20 стр. 170-173; [7] глава VIII § 45-47 [5]	Письменные тексты докладов на формате А-4	Следующее занятие	Прочитать доклады учащимся группы с элементами и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале и рассказа
21-23	Неметаллы	Составить доклады по темам: «Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха», «Силикатная промышленность», «Производство серной кислоты»	Составить мини-доклады, вопросы для беседы с учащимися группы [4] стр.67-68; [5]; [7]; глава IV § 33 глава II § 13	Письменные задания в рабочих тетрадях	Следующее занятие	Прочитать доклады и провести беседу с учащимися группы и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале
24.	Предмет – органической химии	Выполнить упражнения на определение валентности атомов элементов в химических формулах	Найти и написать 10 химических формул, определить валентность элементов [4], [5];	Выполнить в рабочих тетрадях	Следующее занятие	Проверка рабочих тетрадей и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале . Обсуждение задания на уроке
25.	Теория строения органических соединений	Найти материал по автобиографии ученого-химика А.М.Бутлерова	Напечатать доклад на формате А-4 [5]	Печатный доклад	Следующее занятие	Прочитать учащимся группы и

	А.М.Бутлерова					оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале
26.	Классификация органических соединений. Классификация реакций в органической химии	Найти признаки отличия и сходства гомологических рядов органических веществ	Письменное задание выполнить в сравнительной таблице [8]	Задание в рабочих тетрадях	Следующее занятие или на занятии	Проверка рабочих тетрадей и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале
27.	Алканы	Написать сообщение на тему: «Основные направления в переработке природного газа»	Составить план к сообщению и вопросы беседы с учащимися группы [4] глава 1 § 8, [9] глава 1 § 3	Выполнить в рабочих тетрадях	Следующее занятие	Сообщить учащимся группы. Провести беседу и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале
28.	Алкены	Характеризовать химические свойства алкенов в виде таблицы по плану: название свойства, тип реакции, уравнение реакции	Прочитать текст, характеристики свойств занести в таблицу [9] глава 1 § 4,	Выполнить в рабочих тетрадях	На занятии	Проверить тетради и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале
29.	Диены и каучуки. Алкины	Составить доклад по плану: 1.Классификация каучуков. 2.Назначение каучуков. 3.Классификация и назначение резины.	Прочитать тематический материал, выдать характеристики соответственного плана [5] 2, 3, 4 пункты плана; [10] глава XI § 43 таблица 16; 1 – пункт плана	Написать доклад в рабочей тетради	Следующее занятие	Сообщить учащимся группы и оценивание выполненных заданий по пятибалльной

		4.Вулканизация каучука				шкале
30.	Алкины. Арены	Составить доклад по плану: 1.«Устройство технологической печи. 2.Оптимальные условия коксования угля. 3.Применение продуктов переработки (схема № 8)	Найти, прочитать, написать краткий доклад. Продумать вопросы беседы с учащимися группы по переработке каменного угля [5], [3] выбрать вопросы для беседы: [10] глава V § 18, 19	В рабочей тетради	Через занятие	Прочитать доклад, провести беседу с учащимися группы и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале
31.	Природные источники углеводов	Составить краткие сообщения по темам: 1. «Попутный нефтяной газ – состав, его переработка» 2. Процессы промышленной переработки нефти: Крекинг, риформинг, октановое число бензина и цетановое число дизельного топлива»	Написать сообщения [4] глава 1 § 8,	В рабочей тетради	Следующее занятие	Сообщить учащимся группы и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале
32.	Спирты. Фенол	Индивидуальные задания: I.доклады: 1-ый уч-ся по теме: «Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья и альтернативного	Написать краткие доклады и сообщения, подтвердить их химическими формулами и химическими уравнениями [9] глава 2 § 9, 10,	В рабочей тетради	Следующее занятие, консультация. Последующее занятие	Прочитать доклады и сообщения учащимся группы и оценивание выполненных заданий по пятибалльной

		<p>топлива»  2-ой уч-ся:  «Этиленгликоль и его применение.  Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним»  II. сообщения:  3-ий уч-к: «Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола»  4-ый уч-к:  «Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолформальдегидную смолу. Применение в н/х»</p>				шкале
33.	Альдегиды	<p>Составить сообщение на тему:  «Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолформальдегидную смолу»  «Применение в технике фенопластов»</p>	<p>В письменное задание включить:  1.Краткие характеристики формалина и фенола.  2.Написать химическое уравнение получения фенолформальдегидной смолы.  3.Составить таблицу:  «применение фенопластов в технике» (раздаточно)  [9] § 10, 11</p>	<p>Выполнить в рабочих тетрадях сообщение, таблицу № 15 на формате А-4</p>	<p>Следующее занятие</p>	<p>Сообщить учащимся группы, сопровождая раздаточными таблиц и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале</p>
34.	Карбоновые кислоты.	<p>Выбрать из научно-популярного ресурса</p>	<p>Составить письменное сообщение [5]</p>	<p>Сообщение написать в рабочих тетрадях</p>	<p>Следующее занятие</p>	<p>Ознакомить учащихся</p>

	Сложные эфиры	материал на тему: «Синтетические моющие средства»				группы и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале
35.	Углеводы	Прочитать текст по теме «Углеводы», по плану: 1. Молочнокислое брожение глюкозы. Молочно-кислые продукты, их значение для организма. 2. Силосование кормов 3. Нитрование целлюлозы. Пироксилин	Составить доклад [5]	В рабочих тетрадях	Следующее задание	Прочитать учащимся группы и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале
36.	Амины	Выполнить упражнение (обобщающее по классам органических веществ), используя УДК	Составить сравнительную таблицу [9] см. представителей классов органических веществ В [11] выполнить 1, 2 варианты (приложение) УДК-25	В рабочих тетрадях	Следующее занятие	Проверка рабочих тетрадей и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале
37.	Аминокислоты. Белки	Написать сообщение: «Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон. Применение в технике»	Составить сообщение по плану: 1. Химические формулы аминокапроновой кислоты, волокна капрона. 2. Применение в технике 3. Примеры разнообразия волокон (раздаточная таблица) [9] § 21, 22, схемы 3, 4	В рабочей тетради	Следующее занятие	Проверка рабочих тетрадей и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале

			(раздаточно)			
38-39	Полимеры	Собрать материал для сообщений: «Поливинилхлорид», «Политетрафторэтилен», «Фенолформальдегидные пластмассы», «Целлулоид»	Написать сообщение по применению пластмасс в технике [9] глава 3, § 21, 22	В рабочих тетрадях	Консультация	Проверка письменного задания и оценивание выполненных заданий по пятибалльной шкале

## Список рекомендуемой литературы и источников

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб.пособие для студ.сред. проф. учебных заведений /О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова – М., 2006.
- 2.Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. Для общеобразоват. Учреждений. – М., 2005.
3. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. Для общеобразоват. Учреждений. – М., 2006.
4. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс /О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов ,
5. Г.Г.Лысова, А.Г.Введенская – М., 2004.
6. Глинка Н.Л.
7. Рудзитис Г.Е. Химия 9, 10, 11 классы. Учебники для общеобразовательных учреждений – М. 2008, 2009.
8. Интернет-ресурсы, сайт XUTU RU «Химическая энциклопедия».