

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г. И. Носова»  
Многопрофильный колледж



**Методические указания  
по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы**

**ОП.06. ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**  
цикла «Общепрофессиональные дисциплины»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 22.02.01 Metallургия чёрных металлов  
(базовой подготовки)

Магнитогорск, 2017

## **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
Металлургии черных металлов  
Председатель: И.В. Решетова  
Протокол №7 от 14 марта 2017 г.

Методической комиссией

Протокол №4 от 23 марта  
2017 г.

### **Составитель :**

преподаватель ФГБОУ ВО МГТУ МпК  
Наталья Александровна Петровская

Методические указания по самостоятельной работе разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины «ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ».

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

К современному специалисту общество предъявляет широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через организацию самостоятельной работы. Процесс самостоятельной работы позволяет ярко проявиться индивидуальным способностям личности. Только через самостоятельную работу студент может стать высококвалифицированным компетентным специалистом, способным к постоянному профессиональному росту.

*Задачи самостоятельной работы:*

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- развитие познавательных способностей и активности: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических занятиях для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий и предполагает активную роль студента в ее планировании, осуществлении и контроле.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого студента. 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 и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по учебной дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов могут быть использованы - проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, коллоквиумы, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ, зачеты, экзамен.

*Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:*

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность универсальных учебных действий ;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

### **Общие критерии оценки самостоятельной работы**

Самостоятельная работа студентов оценивается согласно следующим критериям: Оценка «5» выставляется студенту, если:

содержание работы соответствует заданной тематике, студент показывает системные и полные знания и умения по данному вопросу;

- работа оформлена в соответствии с рекомендациями преподавателя;
- объем работы соответствует заданному;
- работа выполнена точно в срок, указанный преподавателем.

Оценка «4» выставляется студенту, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике;

- студент допускает небольшие неточности или некоторые ошибки в данном вопросе;
- в оформлении работы допущены неточности;
- объем работы соответствует заданному или незначительно меньше;
- работа сдана в срок, указанный преподавателем, или позже, но не более чем на 1-2 дня.

Оценка «3» выставляется студенту, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике, но в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы или материал по теме изложен нелогично, нечетко представлено основное содержание вопроса;
- работа оформлена с ошибками в оформлении;
- объем работы значительно меньше заданного;
- работа сдана с опозданием в сроках на 5-6 дней.

Оценка «2» выставляется студенту, если:

- не раскрыта основная тема работы;
- оформление работы не соответствует требованиям преподавателя;
- объем работы не соответствует заданному;
- работа сдана с опозданием в сроках больше чем 7 дней.

### **Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов:**

<b>Для овладения знаниями:</b>	<b>Для закрепления и систематизации знаний:</b>	<b>Для формирования умений:</b>
Чтение текста (конспекта, учебника, первоисточника, дополнительной литературы)	Работа с конспектом лекции	Решение задач и упражнений по образцу
Составление плана текста	Повторная работа над учебным материалом	Решение вариантных задач и упражнений
Графическое изображение структуры текста	Составление плана и тезисов ответа	Выполнение чертежей, схем
Конспектирование текста	Составление таблиц для систематизации учебного материала	Выполнение расчетно-графических работ
Работа со словарями и справочниками	Изучение нормативных материалов	Решение ситуационных производственных (профессиональных) задач
Работа с нормативными документами	Ответы на контрольные вопросы	Подготовка к деловым играм
Учебно-исследовательская работа	Аналитическая обработка текста	Проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности
Использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники, Интернет им др.	Подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции	Подготовка курсовых и дипломных работ (проектов)
Создание фильмов, мультимедийных презентаций.	Подготовка рефератов, докладов	Экспериментально-конструкторская работа
	Составление библиографии	Опытно-экспериментальная работа
	Тестирование и др.	Упражнение на тренажере Упражнения спортивно-оздоровительного характера

		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.

Возможные формы контроля:

- проверка выполненной работы преподавателем;
- отчет-защита студента по выполненной работе перед преподавателем (и/или студентами группы);
- зачет;
- тестирование;
- семинарские занятия;
- контрольные работы.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность универсальных учебных действий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями

## ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	№ и наименование темы	Тема и вид самостоятельной работы	Кол-во часов
1	Тема №1.1. Молекулярно-кинетическая теория агрегатных состояний вещества.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с конспектом;</li> <li>• Решение задач на газовые законы;</li> <li>• Выполнение домашней работы.</li> </ul>	10
2	Тема №1.2 Термодинамика.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с конспектом;</li> <li>• Решение задач на тепловой эффект реакций;</li> <li>• Выполнение домашней работы.</li> <li>• Сообщения на тему: Формула Коновалова для вычисления теплоты сгорания. Принцип работы тепловых машин.</li> </ul>	8
3	Тема №1.3 Химическая кинетика и катализ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнение индивидуального домашнего задания;</li> <li>• Работа с конспектом;</li> <li>• Решение расчетных задач .</li> </ul>	6
4	Тема № 1.4 Равновесные системы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Составление опорных конспектов (конспектирование учебника) по теме: «Использование принципа Ле Шателье для определения направления реакции».</li> </ul>	6
5	Тема № 1.5 Растворы	<p>Составление опорных конспектов (конспектирование учебника) по теме: “Криоскопическая и эбулиоскопическая постоянные.”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• составление опорных конспектов (конспектирование учебника) по теме: “ Практическое применение методов криоскопии и эбулиоскопии ”</li> <li>• выполнение индивидуального домашнего задания – решение расчетных задач</li> </ul>	4
6	Тема 2.1 Электрохимия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поиск информации по теме «Прикладное значение электрохимических процессов»</li> <li>• Поиск информации по теме «Устройство и работа элемента Якоби-Даниэля»</li> </ul>	4
7	Тема 2.2. Основы коллоидной химии	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнение индивидуального домашнего задания;</li> <li>• Работа с конспектом;</li> <li>• Решение расчетных задач .</li> </ul>	6

	ИТОГО	44
--	-------	----

Тема: №1.1. Молекулярно-кинетическая теория агрегатных состояний вещества.

**Задание Работа с конспектом**

1 Цель задания:

Углубление знаний по теме занятия.

2 Количество часов на выполнение: 10 часов

3 Текст задания.

выполнение индивидуального домашнего задания – решение расчетных задач обработки результатов анализа по дидактическим карточкам методом математической статистики.

4 Формы контроля:

Выступление на занятии / семинарском занятии

5 Критерии оценки:

1. Актуальность, глубина, научность теоретического материала.
2. Четкость выступления, уровень самостоятельности
3. Использование мультимедийной презентации, ее качество

Тема: №1.2 Термодинамика.

**Задание Работа с конспектом**

1 Цель задания:

Углубление знаний по теме занятия.

2 Количество часов на выполнение: 8 часов

3 Текст задания.

выполнение индивидуального домашнего задания – решение расчетных задач обработки результатов анализа по дидактическим карточкам методом математической статистики.

4 Формы контроля:

Выступление на занятии / семинарском занятии

5 Критерии оценки:

1. Актуальность, глубина, научность теоретического материала.
2. Четкость выступления, уровень самостоятельности
3. Использование мультимедийной презентации, ее качество

Тема № 1.3 Химическая кинетика и катализ.

**Задание Работа с конспектом**

1 Цель задания:

Углубление знаний по теме занятия.

2 Количество часов на выполнение: 6 часов



3 Текст задания.

выполнение индивидуального домашнего задания – решение расчетных задач обработки результатов анализа по дидактическим карточкам методом математической статистики.

4 Формы контроля:

Выступление на занятии / семинарском занятии

5 Критерии оценки:

1. Актуальность, глубина, научность теоретического материала.
2. Четкость выступления, уровень самостоятельности
3. Использование мультимедийной презентации, ее качество

**Тема № 1.4 Равновесные системы**

**Задание Составление опорных конспектов**

1 Цель задания:

Углубление знаний по теме занятия.

2 Количество часов на выполнение 6 часов

3 Текст задания.

Составление опорных конспектов (конспектирование учебника) по теме: «Использование принципа Ле Шателье для определения направления реакции».

4 Формы контроля:

Выступление на занятии / семинарском занятии

5 Критерии оценки:

1. Актуальность, глубина, научность теоретического материала.
2. Четкость выступления, уровень самостоятельности
3. Использование мультимедийной презентации, ее качество
4. Время выступления

**Тема № 1.5 Растворы**

**Задание Составление опорных конспектов**

1 Цель задания:

Углубление знаний по теме занятия.

2 Количество часов на выполнение 4 часа

3 Текст задания.

Составление опорных конспектов (конспектирование учебника) по теме: Криоскопическая и эбуллиоскопическая постоянные.

- составление опорных конспектов (конспектирование учебника) по теме: “  
Практическое применение методов криоскопии и эбуллиоскопии”

выполнение индивидуального домашнего задания – решение расчетных задач

4 Формы контроля:

Выступление на занятии / семинарском занятии

5 Критерии оценки:

1. Актуальность, глубина, научность теоретического материала.
2. Четкость выступления, уровень самостоятельности
3. Использование мультимедийной презентации, ее качество
4. Время выступления

## **Тема № 2.1 Электрохимия**

### **Задание Поиск информации**

1 Цель задания:

Углубление знаний по теме занятия.

2 Количество часов на выполнение 4 часа

3 Текст задания.

- электрохимических процессов»
- Поиск информации по теме «Устройство и работа элемента Якоби-Даниэля»

4 Формы контроля:

Выступление на занятии / семинарском занятии

5 Критерии оценки:

1. Актуальность, глубина, научность теоретического материала.
2. Четкость выступления, уровень самостоятельности
3. Использование мультимедийной презентации, ее качество
4. Время выступления

## **Тема 2.2. Основы коллоидной химии**

### **Задание Работа с конспектом**

1 Цель задания:

Углубление знаний по теме занятия.

2 Количество часов на выполнение: 6 часов

3 Текст задания.

выполнение индивидуального домашнего задания – решение расчетных задач обработки результатов анализа по дидактическим карточкам методом математической статистики.

4 Формы контроля:

Выступление на занятии / семинарском занятии

5 Критерии оценки:

1. Актуальность, глубина, научность теоретического материала.
2. Четкость выступления, уровень самостоятельности
3. Использование мультимедийной презентации, ее качество