

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.05.2024 14:07:34  
Уникальный программный ключ:  
891934b8c2cf7b6350cbe79d4a07e2a7a19c



МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Факультет химический. Кафедра химической технологии и вычислительной химии

Методические рекомендации для организации самостоятельной работы студентов по направлению подготовки (специальности) 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия			
Версия документа - 1	стр. 1 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Декан химического факультета ЧелГУ  
  
В.А. Бурмистров  
« 9 » 02 20 24 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Челябинск, 2024



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Факультет химический. Кафедра химической технологии и вычислительной химии

Методические рекомендации для организации самостоятельной работы студентов  
по направлению подготовки (специальности) 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Версия документа - 1

стр. 2 из 21

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_

Самостоятельная работа студента (СРС) является неотъемлемой частью освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия».

Методические рекомендации по организации и проведению СРС содержат требования к содержанию и оформлению заданий и соответствуют утвержденному учебному плану направленности (профилю) **Органическая и биоорганическая химия** в ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет» (далее – ЧелГУ).

Данные методические рекомендации актуализированы и приняты на заседании кафедры химической технологии и вычислительной химии от 26.01.2024, протокол № 5.

Составитель

Заведующий кафедрой химической технологии и  
вычислительной химии

Кропачева О.И.



## Содержание

Введение.....	4
1. Нормативные документы.....	4
2. Общие положения.....	4
3. Организация СРС.....	5
3.1. Этапы процесса организации СРС.....	5
3.2. Этапы реализации СРС.....	6
3.3. Виды заданий для СРС.....	6
3.4. Требования к выполнению СРС.....	7
3.5. Условия проведения СРС.....	7
4. Критерии оценивания выполнения заданий СРС.....	8
Приложение 1.....	12
Приложение 2.....	14
Приложение 3.....	16
Приложение 4.....	17
Приложение 5.....	18
Приложение 6.....	19
Приложение 7.....	21



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Факультет химический. Кафедра химической технологии и вычислительной химии

Методические рекомендации для организации самостоятельной работы студентов  
по направлению подготовки (специальности) 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Версия документа - 1

стр. 4 из 21

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_

## Введение

Концепция федеральных государственных образовательных стандартов базируется на необходимости организации внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся как фактора, определяющего условия формирования общекультурных и профессиональных компетенций выпускников, для формирования устойчивых навыков самостоятельного выполнения учебных заданий, навыков системно-деятельностного характера социального взаимодействия, самоорганизации будущего специалиста.

Согласно требованиям ФГОС ВО и плана учебного процесса обучающийся обязан выполнить по каждой учебной дисциплине определенный объем внеаудиторной самостоятельной работы.

## 1. Нормативные документы

Методические рекомендации разработаны на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 02.12.2019 г. № 403-Ф «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования по направлению подготовки 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» (уровень специалитета),
- приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

## 2. Общие положения

**Целью** СРС является овладение фундаментальными знаниями и практическими навыками в освоении дисциплины, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

**Задачами** СРС являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;



- углубление и расширение теоретических знаний;
- развитие критического мышления, способности к самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских и интеллектуальных умений и навыков;
- использование материала, собранного в ходе выполнения СРС, для эффективной подготовки к контрольным работам, зачету, экзамену.

В результате внеаудиторной самостоятельной деятельности студент должен:

**Знать:**

- смысл фундаментальных понятий в химии;
- смысл основных закономерностей физических и химических процессов;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие различных направлений в химии.

**Уметь:**

- описывать и объяснять физико-химические процессы и свойства органических и неорганических веществ;
- понимать взаимосвязь свойств органических и неорганических веществ с их строением;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, сети Интернет, научно-популярной литературе;
- определять характер физико-химического процесса по графику, таблице, формуле;
- проводить измерения экспериментальных данных, представляя результаты с учетом их погрешностей;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- применять полученные знания для решения конкретных химических задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности; оценки влияния на организм человека и загрязнение окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

### 3. Организация СРС

#### 3.1. Этапы процесса организации СРС:

1. Подготовительный (определение целей, составление программы, плана занятий, подготовка методического обеспечения).



2. Основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы).

3. Заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации учебного процесса).

**Роль преподавателя** заключается в организации СРС с целью формирования у обучающихся навыков самостоятельного освоения учебного материала.

Преподаватель осуществляет:

- анализ государственного образовательного стандарта и изучение квалификационной характеристики будущих специалистов;
- формулировку цели и задач СРС по осваиваемой дисциплине (перечень умений и навыков, которые должны быть сформированы у обучающихся после освоения дисциплины);
- выбор наиболее эффективной формы выполнения задания;
- разработку необходимого информационно-методического обеспечения;
- методические рекомендации для СР обучающегося;
- оценку результата исполнения.

### 3.2. Этапы реализации СРС:

- 1) определение цели самостоятельной работы;
- 2) конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи;
- 3) самооценка готовности к самостоятельной работе;
- 4) выбор адекватного способа взаимодействия, ведущего к решению задачи;
- 5) планирование работы (самостоятельно или с помощью преподавателя) над заданием;
- 6) осуществление обучающимся в процессе выполнения СР самоконтроля, промежуточного и конечного результатов работы и корректировка плана и сроков выполнения задания.

### 3.3. Виды заданий для СРС

**Для овладения знаниями:** работа с бумажными носителями информации (конспекты, учебные пособия, методические указания), а также использование электронных ресурсов, имеющих в системе ЭБС, доступ к которым обеспечен в читальных залах университета; подготовка докладов, сообщений, рефератов, презентаций.

**Для закрепления и систематизации знаний:** конспектирование и составление плана текста и сравнительных таблиц, составление структурно-



логических схем, графическое изображение структуры текста, работа со словарями, составление глоссариев, кроссвордов, тестов и ответов к ним, выполнение домашних заданий и контрольных работ и т.п.

**Для формирования умений:** решение практических задач и упражнений по образцу; выполнение рисунков, схем, таблиц; составление отчетов по лабораторной работе, выполнение расчетно-графических работ, составление и решение ситуационных (профессиональных) задач, изготовление моделей, подготовка к конкурсам, конференциям, опытно-экспериментальная работа, использование аудио- и видеозаписей и других материалов с использованием информационно-компьютерных технологий (ИКТ).

### 3.4. Требования к выполнению СРС (Приложения 1–7)

- 1) Самостоятельно или по заданию преподавателя выбрать тему и формат выполнения СРС;
- 2) Изучить методические указания преподавателя по выполнению данного вида работы. Выяснит содержание работы и алгоритм действий;
- 3) Ознакомиться с критериями оценки СРС;
- 4) Выполнение задания для СРС в рабочей тетради, печатном или электронном виде в соответствии с требованиями преподавателя;
- 5) Работа выполняется в течение указанного срока;
- 6) Приветствуется творческая инициатива, свой взгляд на выполнение данного вида работы, ее эстетическое оформление;
- 7) Совместно с преподавателем согласуется время консультаций по возникающим в ходе выполнения работ вопросам.

### 3.5. Условия проведения СРС

- 1) Мотивация учебного задания (освоению каких компетенций способствует).
- 2) Четкая постановка познавательных задач.
- 3) Алгоритм, метод выполнения работы, знание обучающимся способов ее выполнения.
- 4) Четкое определение преподавателем форм отчетности, объема работы, сроков ее представления.

Организация СРС в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» предполагает возможность студентов консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, сообщений в Moodle, социальных сетей и др.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.



#### 4. Критерии оценивания выполнения заданий самостоятельной работы студентов

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может проходить в письменной, устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности обучающихся. Итог внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся подводится в виде оценки по пятибалльной шкале, установленном количестве баллов в рамках балльно-рейтинговой системы или системы «Зачет–Незачет».

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умение обучающегося использовать теоретические знания при решении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

##### 4.1. Оценка письменных работ обучающихся

**Оценка «5» (Зачтено)** ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением всех требований к оформлению письменных работ по дисциплине;
- самостоятельно и рационально выполнил все действия, необходимые для выполнения работы со ссылкой на применяемые понятия, законы, теории, эксперименты;
- дал полный, обоснованный ответ, в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в расчетах отсутствуют математические ошибки (возможны некоторые неточности, опiski, которые не являются следствием незнания или непонимания учебного материала);
- выполнил необходимые рисунки, графики, чертежи;
- объясняет полученные результаты; владеет фактическим материалом.

**Оценка «4» (Зачтено)** ставится в том случае, если выполнение письменной работы удовлетворяет названным выше требованиям, но обучающийся допускает 1-2 неточности или не более одной грубой ошибки;

**Оценка «3» (Зачтено)** ставится, если работа выполнена неполностью, но объем

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет химический. Кафедра химической технологии и вычислительной химии			
Методические рекомендации для организации самостоятельной работы студентов по направлению подготовки (специальности) 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия			
Версия документа - 1	стр. 9 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № ____

выполненной части таков, что позволяет оценить правильно ли обучающийся понимает сущность понятий, теорий, применяемых для выполнения работы.

**Оценка «2» (Незачтено)** ставится, если не выполнены требования к оценке «3».

#### **4.2. Оценка выполнения лабораторных и практических работ**

**Оценка «5» (Зачтено)** ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением всех требований оформления письменных работ и необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- самостоятельно собрал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов, не нарушая правила техники безопасности;
- в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, схемы, графики, вычисления;
- сделал обоснованный и грамотный вывод о проделанной работе;

**Оценка «4» (Зачтено)** ставится в том случае, если выполнено требование к оценке «5», но опыт проводился в условиях недостаточной точности измерений и было допущено 2-3 недочета или не более одной грубой ошибки.

**Оценка «3» (Зачтено)** ставится, если работа выполнена неполностью, но объем выполненной части работы таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

**Оценка «2» (Незачтено)** ставится, если работа не выполнена полностью или объем выполненной части работы таков, что не позволяет получить правильные результаты и выводы или измерения и опыты проводились неправильно.

Преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком уровне усвоения материала и развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

#### **4.3. Оценка устных ответов обучающихся**

**Оценка «5» (Зачтено)** ставится в том случае, если обучающийся:

- обнаруживает верное понимание терминов и определений изучаемой дисциплины, сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание



теорий и законов, умение их подтвердить конкретными примерами, применять при решении ситуативных задач;

- грамотно излагает материал, точно используя терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно истолковывает графики, таблицы, диаграммы;
- может установить межпредметные связи, а также привлекает материал, усвоенный при изучении других тем и разделов;
- отвечает самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя; возможны одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправляет после замечания преподавателя.

**Оценка «4» (Зачтено)** ставится, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но обучающийся допускает 1– 2 недочета и может самостоятельно или с помощью преподавателя их исправить;

**Оценка «3» (Зачтено)** ставится, если обучающийся правильно понимает и раскрывает основные понятия и теории, но в ответе обнаруживает отдельные пробелы в усвоении курса, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

**Оценка «2» (Незачтено)** ставится в том случае, если не выполнены требования к оценке «3».

#### 4.4. Общая классификация ошибок

При оценке знаний и умений обучающихся учитываются все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются следующие ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание или неправильное написание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- отбрасывание без объяснений одного из результатов измерений;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Факультет химический. Кафедра химической технологии и вычислительной химии

Методические рекомендации для организации самостоятельной работы студентов  
по направлению подготовки (специальности) 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Версия документа - 1

стр. 11 из 21

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_

К негрубым ошибкам относятся:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

**Недочетами являются:**

- нерациональные приемы решений задач, вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

#### **4.5. Критерии оценки тестовых заданий**

Тестовые задания оцениваются исходя из следующих критериев:

- за менее 50% набранных баллов выставляется оценка 2;
- за 50-75% набранных баллов выставляется оценка 3;
- за 76-85% набранных баллов выставляется оценка 4;
- за 86-100% набранных баллов выставляется оценка 5.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет химический. Кафедра химической технологии и вычислительной химии			
Методические рекомендации для организации самостоятельной работы студентов по направлению подготовки (специальности) 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия			
Версия документа - 1	стр. 12 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № ____

## Приложение 1

### **Выполнение домашнего задания (контрольной работы) Характеристика заданий**

Контрольные задания составляются преподавателем таким образом, чтобы можно было проверить знания основных разделов.

Контрольная работа разрабатывается в одном или нескольких вариантах. Возможны индивидуальные задания каждому обучающемуся. В каждом варианте содержится несколько заданий: теоретические вопросы, задачи, практические задания.

Распределение вариантов домашних заданий (контрольных работ) осуществляется преподавателем.

#### **Требования к выполнению домашнего задания (контрольной работы)**

- правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач;
- самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы
- соблюдение требований к оформлению
- соблюдение сроков исполнения.

Форма выполнения – письменная работа.

#### **При выполнении работы следует придерживаться следующих правил:**

1. Подобрать необходимую информацию (литературу, конспект, электронные ресурсы), изучить содержание курса и методические рекомендации по выполнению домашнего задания (контрольной работы);
2. Изложить теоретическую часть вопроса, т.е. проанализировать задание: выяснить, что известно, что надо найти, что для этого необходимо;
3. Выполнить предложенные практические задания, например, аккуратно выполнить чертеж, или график, или рисунок;
4. Оформить контрольную работу в отдельную тетрадь;
5. Сдать контрольную работу на проверку преподавателю в установленный срок.

Работа должна быть выполнена грамотно и аккуратно, четко и разборчиво, без помарок и зачёркиваний, запрещается произвольно сокращать слова (кроме общепринятых сокращений).

На проверку не принимаются работы:



- выполненные не по своему варианту;
- выполненные небрежно и неразборчиво.

### **Оформление домашнего задания (контрольной работы)**

Контрольная работа выполняется в отдельной тетради и оформляется в соответствии с общими требованиями: содержит дату, название темы, по которой написана работа, номер варианта.

При необходимости текст ответа дополнить графиками, схемами и рисунками, четко и аккуратно.

### **Оценка домашних контрольных работ**

Контрольные работы могут оцениваться дифференцированно по следующим критериям выставления отметок по пятибалльной шкале:

- выполнено без ошибок и недочетов 90-100% от общего объема работы – выставляется отметка «отлично»;
- выполнено без ошибок и недочетов 76-89% от общего объема работы - выставляется отметка «хорошо»;
- выполнено без ошибок и недочетов 50-75% от общего объема работы - выставляется отметка «удовлетворительно»;
- выполнено без ошибок и недочетов менее 50% от общего объема работы - выставляется отметка «неудовлетворительно».

Работа, выполненная на оценку «неудовлетворительно», возвращается обучающемуся с подробными замечаниями для доработки.

Если содержание домашнего задания (контрольной работы) не соответствует установленному варианту, обучающийся получает оценку «неудовлетворительно» и выполняет контрольную работу по своему варианту.

Контрольная работа, выполненная несамостоятельно, оценивается на неудовлетворительную оценку, студенту выдается новый вариант задания ( контрольной работы), отличный от предыдущего.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет химический. Кафедра химической технологии и вычислительной химии			
Методические рекомендации для организации самостоятельной работы студентов по направлению подготовки (специальности) 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия			
Версия документа - 1	стр. 14 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № ____

## Приложение 2

### Написание отчета по лабораторной (практической) работе

Лабораторно-практические работы выполняются после изучения теоретической и практической части раздела или темы. В зависимости от содержания и объема темы лабораторно-практические работы по времени проводятся от 1 часа до нескольких дней (наблюдение за процессом).

#### Требования к выполнению работы:

1. Изучить информацию по теме, в т.ч. по технике безопасности.
2. Составить план и порядок выполнения работы.
3. Подготовить материалы, оборудование, измерительные приборы.
4. Провести опыт или наблюдение.
5. Выполнить необходимые вычисления, опираясь на законы и формулы.
6. Сформулировать выводы.
7. Оформить работу в отдельную тетрадь для самостоятельных работ согласно требованиям по оформлению лабораторных работ.
8. Сдать преподавателю на проверку в установленный срок.
9. Подготовить устный отчет.

#### Требования к оформлению отчета:

1. Наличие темы, названия работы.
2. Наличие целей и задач.
3. Наличие теоретической части: основные положения, законы, формулы.
4. Наличие оборудования, материалов, средств измерения.
5. Наличие плана выполнения работы: ход или порядок выполнения работы.
6. Наличие выполненных измерений, наблюдений, вычислений, расчетов.
7. Наличие рисунков, графиков, схем, таблиц.
8. Наличие сформулированных выводов.

#### Критерии оценивания отчета по лабораторной (практической) работе:

**Оценка «5» (Зачтено)** ставится в том случае, если обучающийся:

- а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи,



таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

г) правильно выполнил анализ погрешностей;

д) соблюдал требования безопасности труда.

**Оценка «4» (Зачтено)** ставится в том случае, если выполнены требования к оценке «5», но:

а) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений,

б) или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка «3» (Зачтено)** ставится, если работа выполнена неполностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,

б) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц измерений, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения,

в) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей

г) или работа выполнена неполностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

**Оценка «2» (Незачтено)** ставится в том случае, если:

а) работа выполнена неполностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов,

б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,

в) или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет химический. Кафедра химической технологии и вычислительной химии			
Методические рекомендации для организации самостоятельной работы студентов по направлению подготовки (специальности) 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия			
Версия документа - 1	стр. 16 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № ____

## Приложение 3

### Написание реферата

**Написание реферата** – вид СРС, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях. Темы для написания рефератов выдаются студентам на первых занятиях по изучаемому разделу, определяются сроки их выполнения и защиты.

#### **Требования к написанию реферата:**

1. Выбор темы, ее актуальность и практическое значение
2. Определение цели и задач в соответствии с темой
3. Составление плана
4. Изучение информации (анализ, систематизация, классификация, краткое изложение, формулирование выводов)
5. Оформление реферата согласно установленной формы
6. Сдать на контроль преподавателю в установленный срок
7. Устное изложение реферата (5-7мин)
8. Объем от 5–10 страниц.

#### **Готовый реферат должен включать следующие компоненты:**

1. Титульный лист
2. Содержание работы
3. Введение
4. Цели, задачи
5. Изложение темы
6. Заключение или выводы
7. Список литературы

#### **Критерии оценки:**

- Актуальность темы;
- Соответствие содержания теме;
- Глубина проработки материала;
- Грамотность и полнота изложения;
- Соответствие оформления реферата требованиям
- Соблюдение сроков.



## Приложение 4

### Написание конспекта

**Написание конспекта первоисточника** – вид СРС по созданию обзора информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме. В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы. Особо значимые места, примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамку, пометками на полях, чтобы акцентировать на них внимание запомнить и прочнее. Время на озвучивание конспекта–3-4 минуты. Задание для конспектирования выдается заранее

#### Требования к написанию конспекта:

1. Наличие темы.
2. Наличие плана.
3. Наличие классификации, систематизации учебного материала в виде таблиц, схем.
4. Наличие межпредметных связей.
5. Наличие примеров из окружающих явлений, использования в профессиональной деятельности

#### Задачи студента:

- Изучить материал источника, выбрать главное и второстепенное.
- Установить логическую связь между элементами темы (схема, таблица, рисунок, график и т.п.).
- Выделять ключевые слова и понятия.
- Заменять сложные развернутые обороты текста более лаконичными (свертывание);
- Кратко изложить в письменном виде в рабочей тетради.
- Разработать и применять свою систему сокращений.

#### Критерии оценки:

- Содержательность конспекта, его соответствие плану;
- Отражение основных положений, результатов, выводов;
- Ясность, лаконичность, грамотность изложения мыслей студента;
- Наличие структурно-логических схем, графическое выделение особо значимой информации;
- Соответствие оформления требованиям

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет химический. Кафедра химической технологии и вычислительной химии			
Методические рекомендации для организации самостоятельной работы студентов по направлению подготовки (специальности) 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия			
Версия документа - 1	стр. 18 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № ____

## Приложение 5

### Написание доклада, эссе

#### Характеристика задания

Написание доклада, эссе – вид СРС обучающихся по написанию сочинения небольшого объема и свободной композиции на частную тему, трактуемую субъективно и обычно неполно. Тематика доклада должна быть актуальной, затрагивающей современные проблемы конкретной области изучения дисциплины. Студент должен раскрыть суть проблемы, привести различные точки зрения, а также выразить собственные взгляды на нее. Этот вид работы требует от студента умения четко выражать мысли как в письменной форме, так и посредством логических рассуждений, ясно излагать свою точку зрения.

#### Методические указания по выполнению задания

Эссе, как правило, имеет задание, посвященное решению одной из проблем, касающейся области учебных или научных интересов дисциплины, общее проблемное поле, на основании чего студент сам формулирует тему. При раскрытии темы он должен проявить оригинальность подхода к решению проблемы, реалистичность, полезность и значимость предложенных идей, яркость, образность, художественную оригинальность изложения.

В качестве дополнительного задания планируется заранее в начале изучения дисциплины. Эссе может быть представлено на практическом занятии, на конкурсе студенческих работ, научных конференциях.

#### Задачи студента:

1. Сформулировать тему не только актуальную по своему значению, но и оригинальную и интересную по содержанию;
2. Подобрать и изучить литературные источники по теме;
3. Выбрать главное и второстепенное.
4. Составить план доклада, эссе;
5. Кратко раскрыть содержание проблемы и свои подходы к ее решению;
6. Оформить доклад, эссе в письменном виде и сдать в установленный срок.
7. Выступление с докладом 5-7 минут

#### Критерии оценивания:

- новизна, оригинальность идеи, подхода;
- реалистичность оценки существующего положения дел;
- полезность и реалистичность предложенной идеи;
- значимость реализации данной идеи, подхода, широта охвата;
- художественная выразительность, яркость, образность изложения;
- грамотность изложения; доклад, эссе представлены в срок.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет химический. Кафедра химической технологии и вычислительной химии			
Методические рекомендации для организации самостоятельной работы студентов по направлению подготовки (специальности) 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия			
Версия документа - 1	стр. 19 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № ____

## Приложение 6

### Подготовка материалов презентаций

#### Характеристика задания

Создание материалов – презентаций – это вид СРС по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint. 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. Создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у студентов навыки работы на компьютере.

#### Методические указания по подготовке презентаций

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.

Дополнительное задание по созданию материалов-презентаций вносятся в карту самостоятельной работы в динамике учебного процесса по мере необходимости и представляются на контрольно-практических занятиях.

#### Требования к презентации:

1. Наличие титульного слайда с заголовком
2. Наличие целей, задач работы
3. Наличие выводов
4. Наличие источников информации
5. Наличие заключительного слайда
6. Количество слайдов (от 5 до 10)
7. Наличие эффектов анимации (факультативно)
8. Использование объекта WordArt
9. Наличие фона у слайдов (шаблон)
10. Использование в качестве фона слайдов изображений не из коллекции шаблонов
11. Использование гиперссылок
12. Переходы между слайдами – 3 секунды
13. Сохранение единого стиля оформления слайдов
14. Грамотное использование цветового оформления
15. Грамотное использование шрифтового оформления



16. Содержание слайдов соответствует тематике
17. Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок

### **Задачи студента:**

1. Изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное;
2. Установить логическую связь между элементами темы;
3. Представить характеристику элементов в краткой форме;
4. Выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;
5. Оформить работу и предоставить к установленному сроку.

### **Критерии оценивания:**

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет химический. Кафедра химической технологии и вычислительной химии			
Методические рекомендации для организации самостоятельной работы студентов по направлению подготовки (специальности) 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия			
Версия документа - 1	стр. 21 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № ____

## Приложение 7

### Составление глоссария

#### Характеристика задания

Составление глоссария – вид СРС обучающегося, выражающейся в подборе и систематизации терминов, непонятных слов и выражений, встречающихся при изучении раздела или темы. Развивает у студентов способность выделять главные понятия темы и формулировать их.

#### Методические указания по составлению глоссария

Оформляется письменно, включает название и значение терминов, слов и понятий в алфавитном порядке.

Задания по составлению глоссария вносятся в тетрадь для самостоятельной работы в динамике учебного процесса по мере необходимости или планируется заранее в начале семестра.

#### Задачи студента:

1. Прочитать материал источника, выбрать главные термины, непонятные слова;
2. Подобрать к ним и записать основные определения или расшифровку понятий;
3. Критически осмыслить подобранные определения и попытаться их модифицировать (упростить в плане устранения избыточности и повторений);
4. Оформить работу и представить в установленный срок.

#### Критерии оценки:

- соответствие терминов теме;
- многоаспектность интерпретации терминов и конкретизация их трактовки в соответствии со спецификой изучения дисциплины;
- соответствие оформления требованиям;
- работа сдана в срок.