

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства»
(ПГУАС)

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Методические указания к самостоятельным работам
для направления «Техносферная безопасность»

Пенза 2015

УДК 546.(076.5)
ББК 24.1я73
О-28

Рекомендовано Редсоветом университета

Рецензент – кандидат технических наук, доцент Р.В. Тарасов
(ПГУАС)

Общая и неорганическая химия: методические указания к самостоятельным работам / Н.Г. Вилкова, А.А. Шумкина, А.В. Нуштаева. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 12 с.

Рассматриваются темы и виды самостоятельной работы по дисциплине «Химия» (раздел «Общая и неорганическая химия»). Приводятся требования по подготовке докладов и рефератов.

Методические указания к выполнению самостоятельных работ по дисциплине «Химия» (раздел «Общая и неорганическая химия») подготовлены на кафедре «Физика и химия» и предназначены для студентов 1-го курса направления 20.03.01 «Техносферная безопасность».

© Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства, 2015
© Вилкова Н.Г., Нуштаева А.В.,
Шумкина А.А., 2015

ПРЕДИСЛОВИЕ

Самостоятельная работа студентов является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ. Самостоятельная работа всегда завершается какими-либо результатами. Это выполненные задания, упражнения, решенные задачи, написанные сочинения, заполненные таблицы, построенные графики, подготовленные ответы на вопросы. Широкое использование методов самостоятельной работы, побуждающих к мыслительной и практической деятельности, развивает важные интеллектуальные качества человека, обеспечивающие в дальнейшем его стремление к постоянному овладению знаниями и применению их на практике.

Самостоятельные работы по дисциплине «Химия» (раздел «Общая и неорганическая химия») способствуют выработке у студентов умений применять на практике теоретические знания, полученные на лекциях или в ходе лабораторных работ.

Методические указания содержат темы самостоятельных работ, представляющих разделы дисциплины «Химия» (раздел «Общая и неорганическая химия») для направления «Техносферная безопасность». Программа раздела «Общая и неорганическая химия» (в соответствии с ФГОС ВПО) содержит разделы:

- Химическое движение.
- Вещества живой и неживой природы.
- Классификация неорганических соединений.
- Агрегатное и другие состояния вещества.
- Реакционная способность вещества.
- Периодическая система элементов.
- Химическая связь и строение молекул.
- Энергетика химических процессов.
- Химическая кинетика. Химическое равновесие.
- Растворы. Дисперсные системы и коллоидные растворы.
- Неметаллы.
- Естественные и искусственные строительные камни.
- Металлы.
- Свойства металлов.

Методические указания рекомендуются для использования студентами 1-го курса очной формы обучения направления «Техносферная безопасность» (степень квалификации выпускника – бакалавр) при изучении дисциплины «Химия» (раздел «Общая и неорганическая химия»).

ВВЕДЕНИЕ

В связи с введением в образовательный процесс нового Государственного образовательного стандарта все более актуальной становится задача организации самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства преподавателя, но по его заданиям и под его контролем. По дисциплине «Химия» практикуются следующие виды и формы самостоятельной работы студентов:

- индивидуальные задания (решение задач, подготовка сообщений, докладов, исследовательские работы и др.);
- деловая игра;
- подготовка к контрольным работам, зачетам и экзаменам;
- отработка изучаемого материала по печатным и электронным источникам, конспектам лекций;
- изучение лекционного материала по конспекту с использованием рекомендованной литературы;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- выполнение контрольных, самостоятельных работ;
- выполнение семестровых индивидуальных заданий;
- подготовка кратких сообщений, докладов, рефератов, исследовательских работ, самостоятельное составление задач по изучаемой теме (по указанию преподавателя);
- работа над выполнением наглядных пособий (схем, таблиц и др.).

Самостоятельная работа может проходить во время внеклассных мероприятий, дома.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Студент в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки планирования и выполнения самостоятельной работы. Удельный вес самостоятельной работы составляет 50 % от времени, которое отводится на изучение цикла. Самостоятельная работа является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом.

При определении содержания самостоятельной работы студентов следует учитывать уровень самостоятельности абитуриентов и требования к

уровню самостоятельности выпускников для того, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия: готовность студентов к самостоятельному труду; наличие и доступность учебно-методического и справочного материала; консультационная помощь.

Формы самостоятельной работы определяются при разработке рабочих программ учебных дисциплин содержанием учебной дисциплины с учетом степени подготовленности студентов.

ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

В учебном процессе выделяют внеаудиторную самостоятельную работу, которая выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно рабочей программе учебной дисциплины.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- *для овладения знаниями*: чтение текста (учебник, дополнительная литература), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.;

- *для закрепления и систематизации знаний*: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебник, дополнительная литература, аудио- и видеозаписи), подготовка плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответы на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.), подготовка мультимедиасообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), а также реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.;

- *для формирования умений*: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно-экспериментальная работа, 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, а также умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине, и может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Виды внеаудиторной самостоятельные работы студентов по химии:

1. Подготовка и написание рефератов, докладов на заданные темы, причём студенту предоставляется право выбора темы.

2. Самостоятельное решение ситуационных задач с использованием условий из задачников, имеющихся в кабинете, составление задач с представлением эталонов ответов.

3. Подбор и изучение литературных источников, работа с периодической печатью, подготовка тематических обзоров по периодике.

4. Подготовка к участию в научно-практических конференциях как внутри, так и вне учебного заведения.

5. Оформление мультимедийных презентаций учебных разделов и тем, слайдового сопровождения докладов.

6. Подготовка схем, таблиц, кроссвордов, тестовых заданий.

7. Изготовление наглядных пособий, макетов, муляжей.

Чтобы мотивировать положительное отношение студентов к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы, следует на каждом ее этапе разъяснять цели работы, контролировать понимание этих целей студентами, постепенно формируя у них умение самостоятельно осуществлять постановку задачи и выбор цели.

ТРЕБОВАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРЕЗЕНТАЦИИ ДОКЛАДА

1. Доклад – это сообщение по заданной теме с целью обобщить знания, полученные из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, мотивировать интерес к научному познанию.

2. Тема доклада должна быть согласована с преподавателем и соответствовать теме занятия.

3. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям вуза и быть указаны в докладе.

4. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания.

5. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

6. Работа студента над докладом-презентацией включает отработку навыков ораторства умения организовать и проводить диспут.

7. Студент в ходе работы по презентации доклада обрабатывает умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, а также самостоятельно обобщать материал и делать выводы.

9. Докладом также может стать презентация реферата студента, соответствующая теме занятия.

10. Студент обязан подготовить и выступить с докладом в строго отведенное преподавателем время.

Докладчики и содокладчики – основные действующие лица доклада. Они во многом определяют содержание, стиль, активность данного занятия. Докладчики и содокладчики должны **знать и уметь**:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства;
- хорошо ориентироваться в теме всей презентации (семинара);
- дискутировать и быстро отвечать на вопросы;
- четко выполнять установленный регламент: докладчик – 10 мин; содокладчик – 5 мин; дискуссия – 10 мин;
- иметь представление о композиционной структуре доклада.

Выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение.

Вступление должно содержать:

- название презентации (доклада);
- сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения;
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов

и отличаться живой интересной формой изложения, а также оригинальностью подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов.

Заключение – это четкое обобщение и краткие выводы.

СОДЕРЖАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ РАЗДЕЛОВ РЕФЕРАТА

Титульный лист. Является первой страницей реферата и заполняется по строго определенным правилам.

В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения.

В среднем поле дается заглавие реферата, которое приводится без слова " тема " и в кавычки не заключается.

Далее, ближе к правому краю титульного листа, приводятся фамилия, инициалы студента, написавшего реферат, а также его курс и группа. Немного ниже или слева указываются название кафедры, фамилия и инициалы преподавателя – руководителя работы.

В нижнем поле отмечается год написания реферата.

После титульного листа помещают **оглавление**, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке и последовательности нельзя. Все заголовки начинаются с прописной буквы без точки в конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием (.....) с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления. Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на три – пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени.

Введение. Здесь обычно обосновываются актуальность выбранной темы, цель и содержание реферата, указывается объект (предмет) рассмотрения, приводятся характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы. Актуальность предполагает оценку своевременности и социальной значимости выбранной темы, обзор литературы по теме отражает знакомство автора реферата с имеющимися источниками, умение их систематизировать, критически рассматривать, выделять существенное, определять главное.

Основная часть. Содержание глав этой части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Эти главы призваны показать умение исследователя сжато, логично и аргументированно излагать материал, обобщать, анализировать, делать логические выводы.

Заключительная часть. Предполагает последовательное, логически стройное изложение обобщенных выводов по рассматриваемой теме.

Библиографический список составляет одну из частей работы, отражающей самостоятельную творческую работу автора, позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата.

В работах используются следующие способы построения библиографических списков: по алфавиту фамилий, авторов или заглавий; по тема-

тике; по видам изданий; по характеру содержания; списки смешанного построения. Литература в списке указывается в алфавитном порядке.

Примеры оформления списка литературы:

Статьи из журналов и сборников:

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, могут не повторяться в сведениях об ответственности.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Монографы Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия : учеб.для вузов. – 3-е изд. – М.: Высшая школа, 2008. – С. 305-412

Интернет-документы:

Официальные периодические издания : электронный путеводитель / Рос.нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 2007. URL: <http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html> (дата обращения: 18.01.2007).

Логинова Л. Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. URL: <http://www.oim.ru/reader.asp?nomers=366> (дата обращения: 17.04.07).

Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121.html> (дата обращения: 17.10.08).

Литчфорд Е. У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт Армии Генерала А. В. Колчака: сайт. — URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения 23.08.2007).

Номер литературного источника указывается после каждого нового отрывка текста из другого литературного источника.

В приложении помещают вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы (таблицы, карты, графики, неопубликованные документы, переписка и т.д.). Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова "Приложение" и иметь тематический заголовок. При наличии в работе двух и более приложений они нумеруются арабскими цифрами (без знака "№"), например "Приложение 1". Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом "смотри" (оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки – (см. прил. 1)).

Порядок сдачи и защиты реферата:

1. Реферат сдается на проверку преподавателю за 1-2 недели до зачетного занятия.

2. При оценке реферата преподаватель учитывает:

- качество;
- степень самостоятельности студента и проявленную инициативу;
- связность, логичность и грамотность изложения материала;
- оформление в соответствии с требованиями ГОСТ.

3. Защита тематического реферата может проводиться на выделенном одном занятии в рамках часов учебной дисциплины при изучении соответствующей темы либо по договоренности с преподавателем.

4. Защита реферата студентом предусматривает доклад по реферату не более 5-7 минут и ответы на вопросы оппонента.

На защите *запрещено* чтение текста реферата.

5. Общая оценка за реферат выставляется с учетом оценок за работу, доклад, умение вести дискуссию и ответы на вопросы.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

№	Наименование темы самостоятельной работы	Рекомендуемая литература	Срок выполнения	Форма выполнения
1	Строение вещества	Н.Л. Глинка. Общая химия (М.: Интеграл-Пресс, 2009)	Сентябрь	Доклад, реферат, решение задач
2	Энергетика химических реакций. Элементы химической термодинамики	Н.Л. Глинка. Общая химия (М.: Интеграл-Пресс, 2009)	Сентябрь	Решение задач
3	Химическая кинетика и равновесие. Химические реакции в гомогенных и гетерогенных системах	Н.Л. Глинка. Общая химия (М.: Интеграл-Пресс, 2009)	Октябрь	Решение задач
4	Растворы. Электролитическая диссоциация	Н.Л. Глинка. Общая химия (М.: Интеграл-Пресс, 2009)	Октябрь	Решение задач, составление уравнений реакций
5	Дисперсные системы и коллоидные растворы	Н.С. Ахметов. Общая и неорганическая химия (М.: Высшая школа, 2008)	Ноябрь	Решение задач, составление уравнений реакций
6	Химия металлов	Н.С. Ахметов. Общая и неорганическая химия (М.: Высшая школа, 2008)	Ноябрь	Реферат, решение задач, составление уравнений реакций
7	Основы химии вяжущих	Н.С. Ахметов. Общая и неорганическая химия (М.: Высшая школа, 2008)	Декабрь	Реферат, доклад
8	Основы органической химии и химии высокомолекулярных соединений (ВМС)	П.А. Полубояринов. Органическая химия. Курс лекций (Пенза, 2013)	Декабрь	Реферат, доклад

Учебное издание

Вилкова Наталья Георгиевна
Нуштаева Алла Владимировна
Шумкина Анна Александровна

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ
ХИМИЯ

Методические указания к самостоятельным работам
для направления «Техносферная безопасность»

Редактор М.А. Сухова
Верстка Н.В. Кучина

Подписано в печать 19.01.2015. Формат 60x84/16.
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.
Усл.печ.л. 0,7. Уч.-изд.л. 0,75. Тираж 80 экз.
Заказ № 34.

Издательство ПГУАС.
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28