

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТАГАНРОГСКИЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**Методические указания обучающимся
по выполнению самостоятельных работ**

по дисциплине

ОП.05 Теория горения и взрыва

специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях

Рассмотрено и одобрено
на заседании цикловой методической
комиссии математического и общего
естественно научного цикла
Протокол № 1 от 09.10.16
Председатель ЦМК


Л.В. Шаталова

Утверждаю
Заместитель директора по учебной работе
ГБПОУ РО «ТМехК»


В.В.Станкевская
« 09 » 2016 г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Ростовской области «Таганрогский
механический колледж»

Разработчик: Л.Г. Ефименко, преподаватель ГБПОУ РО «ТМехК»

Рецензенты: Н.Н. Гонская, преподаватель ГБПОУ РО «ТМТ»;
А.Н. Ковалева, преподаватель ГБПОУ РО «ТМехК».

Рецензия
на методическую разработку по выполнению самостоятельных работ для дисциплины ОП.05 Теория горения и взрыва специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях разработанную преподавателем ГПОУ РО «ТМехК» Ефименко Л.Г.

Представленное методическое пособие является методической рекомендацией к выполнению самостоятельных работ по дисциплине ОП.05 Теория горения и взрыва для специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях.

В разделе «Содержание» дан полный перечень тем самостоятельных работ, которые должны быть выполнены в результате изучения соответствующего материала, приведен список литературы с перечнем рекомендуемых учебных пособий. Учебное пособие данной дисциплины также содержит:

- пояснительную записку;
- рекомендации по оформлению работы;
- условия выставления оценок за работу и вопросы которые необходимо раскрыть при выполнении каждой работы.

В методической разработке разделы выделены дидактически целесообразно. В ней отражены знания и умения по данной дисциплине.

Данная методическая разработка по выполнению самостоятельных работ для дисциплины ОП.05 Теория горения и взрыва специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях соответствует требованиям ФГОС и рекомендуется при подготовке квалифицированных специалистов по данной специальности.

Рецензент: преподаватель химии ГПОУ РО «ТМехК»



А.Н. Ковалева

Рецензия
на методическую разработку по выполнению самостоятельных работ для
дисциплины ОП.05 Теория горения и взрыва специальности 20.02.02
Защита в чрезвычайных ситуациях, разработанную преподавателем
ГБПОУ РО «ТМехК» Ефименко Л.Г.

На рецензию представлена методическая разработка по выполнению самостоятельных работ по дисциплине ОП.05 Теория горения и взрыва по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях, входящую в укрупненную группу 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство.

В состав рецензируемой разработки входят: пояснительная записка; общие положения; виды самостоятельной работы; требования к обучающимся по подготовке рефератов и презентаций; оформление и содержание реферата и презентации; защита и оценивание реферата и презентации; перечень самостоятельных работ.

Разделы пособия выделены дидактически целесообразно, содержание соответствует требованиям к знаниям и умениям. Содержание заданий направлено на решение учебных задач, а так же формирование профессиональной деятельности обучающихся.

Данное пособие для дисциплины ОП.05 Теория горения и взрыва по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях соответствует требованиям ФГОС и рекомендуется при подготовке квалифицированных специалистов по данной специальности.

Рецензент: преподаватель химии высшей категории «ТМТ»





Н.Н. Гонская

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
 - 1.1. Общие положения
 - 1.2. Виды самостоятельной работы
 - 1.3. Требования к обучающимся по подготовке рефератов
 - 1.4. Оформление и содержание реферата
 - 1.5. Защита и оценивание реферата
 - 1.6. Оформление презентации
 2. Перечень самостоятельных работ
 3. Электронные презентации
 4. Рефераты
- Приложение

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Общие положения

Данные методические указания обучающимся по выполнению самостоятельных работ по дисциплине ОП.05 Теория горения и взрыва специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях предназначены в качестве методического пособия при выполнении самостоятельных работ.

Обучающийся в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства преподавателя, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа обучающихся является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебной программы.

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

1.2. Виды самостоятельной работы

Виды внеаудиторной самостоятельные работы обучающихся по дисциплине химия:

1. Подготовка и написание рефератов на заданные темы (обучающемуся предоставляется право выбора темы).
2. Оформление мультимедийных презентаций.

1.3. Требования к обучающимся по подготовке рефератов

Подготовка рефератов обучающимися проводится с целью уметь работать с дополнительной научной литературой и другими источниками, систематизировать изученный материал, иллюстрировать его примерами. В ходе работы, над рефератом обучающиеся отрабатывают умение ориентироваться в изучаемом материале, сообщать новую информацию, самостоятельно обобщить материал и сделать выводы в заключении, а так же использовать технические средства.

1.4. Оформление и содержание реферата

1. Титульный лист – первая страница реферата заполняется по строго определенным правилам (см. ниже приложение 1).

2. Второй лист – содержание, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки содержания должны точно повторять заголовки в тексте, сокращать их или давать в другой формулировке и последовательности нельзя.

3. Введение: в нем обычно обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание реферата, указывается объект рассмотрения, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы.

Обзор литературы по теме отражает знакомство автора реферата с имеющимися источниками, умение их систематизировать, критически рассматривать, выделять существенное, определять главное.

4. Основная часть: содержание глав этой части должно точно соответствовать теме реферата и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение обучающегося сжато, логично и аргументировано излагать материал, обобщать, анализировать, мыслить логически.

5. Заключение или заключительная часть: предполагает последовательное, логически стройное изложение обобщенных выводов по рассматриваемой теме.

1.5. Защита и оценивание реферата

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

2. При оценке реферата преподаватель учитывает:

- степень самостоятельности обучающегося;
- проявленную инициативу;
- связность и логичность;
- грамотность составления;
- оформление в соответствии с требованиями.

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

4. Защита реферата обучающимся предусматривает: доклад по реферату не более 5-7 минут, ответы на вопросы, 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.

1.6. Оформление презентации

1. Не перегружать слайды текстом.
2. Наиболее важный материал лучше выделить.
3. Не следует использовать много мультимедийных эффектов анимации. Особенно нежелательны такие эффекты, как вылет, вращение, побуквенное появление текста. Оптимальная настройка эффектов анимации – появление, в первую очередь, заголовка слайда, а затем текста по абзацам. При этом если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране.
4. Текст презентации должен быть написан без орфографических и пунктуационных ошибок.

2. Перечень самостоятельных работ

Наименование разделов и тем	Наименование Темы самостоятельной работы	Кол – во часов	Форма выполнения самостоятельной работы
1	2	3	4
Раздел 1. Физико – химические основы горения			
Тема 1.1. Термодинамика процессов горения	1. Различные подходы к определению процесса горения.	4	Электронная презентация
	2. Экологические аспекты процессов горения.	4	Электронная презентация
	3. Горение органических веществ.	4	Электронная презентация
Тема 1.2. Понятие о кинетическом и диффузионном горении	1. Влияние внешних условий на горение гомогенных систем.	4	Электронная презентация
	2. Влияние внешних условий на горение взрывчатых веществ.	4	Электронная презентация
	3. Особенности горения паровоздушной смеси.	4	Электронная презентация
Тема 1.3. Химические реакции горения	1. Индивидуальные горючие вещества и горючие смеси.	4	Реферат
	2. Горение органических веществ и продукты их сгорания.	4	Реферат
	3. Химические реакции горения, их значение на производстве и в быту.	4	Реферат
Тема 1.4. Характеристики процесса горения	1. Факторы, влияющие на процесс горения.	4	Реферат
	2. Горение как физико-химический процесс.	4	Реферат
	3. Продукты горения неорганических веществ.	4	Реферат
	4. Химико-физические аспекты процессов горения.	4	Реферат

1	2	3	4
	5. Классификация горючих техногенных веществ и особенности их горения.	4	Реферат
Раздел 2. Основные теории горения, условия возникновения и развития процессов горения			
Тема 2.2. Условия возникновения и развития процессов горения	1. Пиролиз полимерных материалов.	4	Реферат
	2. Микробиологическое самовозгорание растительных материалов.	4	Реферат
	3. Легковоспламеняющиеся вещества и материалы.	4	Реферат
Тема 2.3. Материальный и тепловой баланс процессов горения	1. Горение торфа и торфосодержащих материалов.	4	Электронная презентация
	2. Экологические аспекты процессов горения самовозгорающихся веществ.	4	Электронная презентация
	3. Горение материалов растительного происхождения.	4	Электронная презентация
Раздел 3. Типы взрывов, классификация взрывов			
Тема 3.1. Типы взрывов	1. Взрывы в природе.	4	Реферат
	2. Практическое применение взрыва.	4	Реферат
	3. Влияние ядерных взрывов на окружающую среду.	4	Реферат
Тема 3.2. Классификация взрывов	1. Физические и химические взрывы и их значение.	4	Электронная презентация
	2. Развитие военной техники, артиллерии и взрывного дела в России.	4	Электронная презентация

1	2	3	4
	3. Вклад русских ученых в науку о взрыве.	4	Электронная презентация
Радел 4. Основные параметры энергии и мощности взрыва			
Тема 4.1. Основные параметры энергии взрыва	1. Практическое применение взрывов.	4	Электронная презентация
	2. Проведение ядерных взрывов в мирных целях.	4	Электронная презентация
	3. Создание и развитие ядерного оружия.	4	Электронная презентация
Тема 4.2. Основные параметры мощности взрыва	1. Применение взрыва в технике и народном хозяйстве.	4	Электронная презентация
	2. Взрывы в различных средах: в воде, в твердых телах.	4	Электронная презентация
	3. Физические взрывы.	4	Электронная презентация

3. Электронные презентации

Раздел 1.

Физико – химические основы горения

Тема 1.1. Термодинамика процессов горения

Презентация 1 «Различные подходы к определению процесса горения»

Цель работы: Изучение обучающимися различных подходов к определению процесса горения.

Вопросы, раскрываемые в презентации:

1. Горение – сложный физико-химический процесс.
2. Условия процесса горения.
3. Возникновение и распространение процесса горения по веществам и материалам.

Рекомендуемая литература:

1. Зельдович Я.Б., Математическая теория горения и взрыва. - М.: Наука, 2000.
2. Вильямс Ф.А., Теория горения. - М.: Наука, 2001.
3. Хитрин Л.Н., Физика горения и взрыва. - М.:ИНФРА-М, 2007.

Интернет – ресурсы: <http://studentbank.ru/view.php?id=53722>

Презентация 2 «Экологические аспекты процессов горения»

Цель работы: Изучение обучающимися различных экологических аспектов процессов горения, формирование навыков работать с научной литературой, развивать творческое и логическое мышление.

Вопросы раскрываемые в презентации:

1. Классификация загрязнений.
2. Основные источники загрязнения.
3. Экологические последствия.

Рекомендуемая литература:

1. Болбас М.М. Основы промышленной экологии. Москва: Высшая школа, 2003.
2. Банников А.Г., Вакулин А.А., Рустамов А.К.. Основы экологии и [охрана окружающей среды - 4-е изд., перераб. и доп.](#) - М.: Колос, 1999.
3. Коробкин В.И., Предельский Л.В. Экология. - Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2001.
4. Экология. Юридический энциклопедический словарь / Под ред. проф. С. А. Боголюбова. М.: Издательство НОРМА, 2000.

5. Вронский В.А., Войткевич. « Основы учения о биосфере» - учебное пособие для студентов вузов. Издательство "Феникс" 2004г.

Интернет – ресурсы: <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2135.html>

Презентация 3 «Горение органических веществ»

Цель работы: Изучение обучающимися различных процессов горения органических веществ, формирование навыков работать с научной литературой.

Вопросы раскрываемые в презентации:

1. Определение понятия «горение».
2. Основные условия горения органических веществ.
3. Механизм процесса горения.
4. Продукты горения.

Рекомендуемая литература:

1. Агаджанян, Н.А., Торшин, В.И. Экология человека / Под ред. В. И. Торшина. - М., 1994.
2. Богдановский, Г. А. Химическая экология / Отв. ред. Г. А. Богдановский. – М., 1994.
3. Болбас, М. М. Основы промышленной экологии / Под ред. М. М. Болбас. – М., 1993.
4. Владимиров, А. М. Охрана окружающей среды / А. М. Владимиров и др. – СПб., 2001.

Интернет – ресурсы:

1. <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2135.html>
2. <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=599978>

Тема 1.2. Понятие о кинетическом и диффузионном горении

Презентация 1 «Влияние внешних условий на горение гомогенных систем»

Цель работы: Изучение обучающимися влияния внешних условий на горение гомогенных систем.

Вопросы раскрываемые в презентации:

1. Определение понятия «гомогенная система».
2. Особенности гомогенных систем.
3. Влияние внешних условий на процесс горения гомогенных систем.

Рекомендуемая литература:

1. А.Я. Корольченко. Процессы горения и взрыва. – М.: Пожнаука, 2007.

2. Вильямс Ф.А., Теория горения. - М.: Наука, 2001.
3. Хитрин Л.Н., Физика горения и взрыва. - М.:ИНФРА-М, 2007.

Интернет – ресурсы: <http://www.googl.ru> (гугл.ру).

Презентация 2 «Влияние внешних условий на горение взрывчатых веществ»

Цель работы: Систематизация знаний обучающихся о влиянии внешних условий на горение взрывчатых веществ.

Вопросы раскрываемые в презентации:

1. Общее понятие о взрывчатых веществах (ВВ).
2. Виды горения.
3. Внешние условия, влияющие на горение ВВ.
4. Продукты горения и их влияние на человека и окружающую среду.

Рекомендуемая литература:

1. А.Я. Корольченко. Процессы горения и взрыва. – М.: Пожнаука, 2007.
2. Вильямс Ф.А., Теория горения. - М.: Наука, 2001.
3. Хитрин Л.Н., Физика горения и взрыва. - М.:ИНФРА-М, 2007. -

Интернет – ресурсы: <http://www.googl.ru> (гугл.ру).

Презентация 3 «Особенности горения паровоздушной смеси»

Цель работы: Систематизация знаний обучающихся о горении паровоздушных смесей и их особенностях, продолжить формирование навыков работать с научной литературой.

Вопросы раскрываемые в презентации:

1. Какие смеси являются паровоздушными, примеры.
2. Свойства этих смесей.
3. Особенности горения и выделяемые продукты.

Рекомендуемая литература:

1. Баратов А.Н., Корольченко А.Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник. -М.: "Химия", 1990.
2. Корольченко А.Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник. -М.: "Химия", 2000.
3. Рябов И.В. Пожарная опасность веществ и материалов, применяемых в химической промышленности. Справочник. -М.: "Химия", 1970.

Интернет – ресурсы:

<http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2135.html>

Раздел 2.

Основные теории горения, условия возникновения и развития процессов горения

Тема 2.3. Материальный и тепловой баланс процессов горения

Презентация 1 «Горение торфа и торфосодержащих материалов»

Цель работы: Изучение обучающимися влияния внешних условий на горение торфа и торфосодержащих материалов, формирование умения работать с литературой, мыслить логически и делать выводы.

Вопросы раскрываемые в презентации:

1. Факторы влияющие на возникновение процесса горения.
2. Механизм процесса.
3. Продукты горения и их влияние на человека и окружающую среду.

Рекомендуемая литература:

1. Даценко И.И. Воздушная среда и здоровье. Львов, 1981
2. Пинигин М.А. Охрана атмосферного воздуха. М., 1989
3. Баратов А.Н., Корольченко А.Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник. - М.: "Химия", 1990.
4. Корольченко А.Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник. -М.: "Химия", 2000.
5. Владимиров А. М. Охрана окружающей среды / А. М. Владимиров и др. – СПб., 2001.

Интернет – ресурсы:

<http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2135.html>

Презентация 2 «Экологические аспекты процессов горения самовозгорающихся веществ»

Цель работы: Изучение обучающимися свойств самовозгорающихся веществ и экологических аспектов процессов горения самовозгорающихся веществ.

Вопросы раскрываемые в презентации:

1. Определение понятия «самовозгорающиеся вещества».
2. Основные условия горения.
3. Механизм процесса горения.
4. Продукты горения и экологические аспекты процессов горения.

Рекомендуемая литература:

1. Агаджанян Н.А., Торшин В.И. Экология человека / Под ред. В. И. Торшина. - М.,1994.

2. Богдановский Г. А. Химическая экология / Отв. ред. Г. А. Богдановский. – М., 1994.
3. Болбас М. М. Основы промышленной экологии / Под ред. М. М. Болбас. – М., 1993.
4. Владимиров А. М. Охрана окружающей среды / А. М. Владимиров и др. – СПб., 2001.
5. Криксунов Е. А., Пасечник В.В., Сидорин А.П. Экология. Уч. пособие / Под ред. Е. А. Криксунова и др. – М., 1995.

Интернет – ресурсы:

1. <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2135.html>
2. <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=599978>

Презентация 3 «Горение материалов растительного происхождения»

Цель работы: Изучение обучающимися влияния внешних условий на горение материалов растительного происхождения, продолжить формирование умения работать с литературой, мыслить логически и делать выводы.

Вопросы раскрываемые в презентации:

1. Факторы влияющие на возникновение процесса горения.
2. Механизм процесса.
3. Продукты горения и их влияние на человека и окружающую среду.

Рекомендуемая литература:

1. Даценко И.И. Воздушная среда и здоровье. Львов, 1981
2. Пинигин М.А. Охрана атмосферного воздуха. М., 1989
3. Баратов А.Н., Корольченко А.Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник. - М.: "Химия", 1990.
4. Корольченко А.Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник. -М.: "Химия", 2000.

Интернет – ресурсы:

<http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2135.html>

Раздел 3. Типы взрывов, классификация взрывов

Тема 3.2. Классификация взрывов

Презентация 1 «Физические и химические взрывы и их значение»

Цель работы: Систематизация знаний обучающихся о физических и химических взрывах, их особенностях и значении, формирование умения

работать с научной литературой, мыслить логически, делать сравнительные характеристики разным взрывам.

Вопросы раскрываемые в презентации:

1. Факторы влияющие на возникновение физических и химических взрывов.
2. Механизм процесса.
3. Значение этих взрывов и различное применение.

Рекомендуемая литература:

1. Баратов А.Н., Корольченко А.Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник. - М.: "Химия", 1990.
2. Корольченко А.Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник. -М.: "Химия", 2000.

Интернет – ресурсы: <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2135.html>

Презентация 2 «Развитие военной техники, артиллерии и взрывного дела в России»

Цель работы: Изучение обучающимися истории развития военной техники, артиллерии и взрывного дела в России.

Вопросы раскрываемые в презентации:

1. Исторические факты.
2. Развитие военной техники, артиллерии.
3. Взрывное дело в Росси: вчера, сегодня, завтра.

Рекомендуемая литература:

1. Порох. От алхимии до артиллерии: история вещества, которое изменило мир. М., 2005; Келли Д.
2. Баратов А.Н., Корольченко А.Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник. - М.: "Химия", 1990.
3. Корольченко А.Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник. -М.: "Химия", 2000.

Интернет – ресурсы:

1. <http://www.dogswar.ru/forum/viewtopic.php?f=9&t=384>
2. <http://zonwar.ru/orujie.html>

Презентация 3 «Вклад русских ученых в науку о взрыве»

Цель работы: Систематизация знаний обучающихся о вкладе русских ученых в науку о взрыве.

Вопросы раскрываемые в презентации:

1. Определение понятия «взрыв».
2. Взрыв и его виды.
3. Способы предотвращения взрыва.
4. Вклад русских ученых в науку о взрыве.

Рекомендуемая литература:

1. Зельдович Я.Б., Математическая теория горения и взрыва. - М.: Наука, 2000.
2. Вильямс Ф.А., Теория горения. - М.: Наука, 2001.
3. Хитрин Л.Н., Физика горения и взрыва. - М.:ИИФРА-М, 2007.

Интернет – ресурсы: <http://www.google.ru> (гугл.ру).

Раздел 4. Основные параметры энергии и мощности взрыва

Тема 4.1.Основные параметры энергии взрыва

Презентация 1 «Практическое применение взрывов»

Цель работы: Изучение обучающимися различных методов практического применения взрывов, формирование умения работать с дополнительной литературой.

Вопросы раскрываемые в презентации:

1. Общее понятие взрыва.
2. Применение взрывов в промышленности.
3. Применение при тушении пожаров.
4. Создание подземных емкостей и др.

Рекомендуемая литература:

1. Садовский М. А. Избранные труды. Геофизика и физика взрыва. М.:Наука, 1999. — 335 с. [ISBN 5-02-003679-X](#).
2. Колесников, С. Г. Стратегическое ракетно-ядерное оружие. М.: Арсенал-Пресс, 1996. [ISBN 5-85139-015-8](#).

Интернет – ресурсы:

1. <http://knowledge.allbest.ru/>
2. <http://www.universalinternetlibrary.ru/book/35855/ogl.shtml>
3. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/69291>

Презентация 2 «Проведение ядерных взрывов в мирных целях»

Цель работы: Изучение обучающимися различных методов проведения ядерных взрывов в мирных целях.

Вопросы раскрываемые в презентации:

1. Общее понятие ядерного взрыва.
2. Тушение масштабных пожаров на газовых месторождениях.
3. Выемка грунта и разрушение препятствий при строительстве крупномасштабных сооружений на местности (каналы).
4. Интенсификация добычи полезных ископаемых.

Рекомендуемая литература:

1. Адамский В. Б. Еще раз о применимости ядерно-взрывных технологий//Природа. 1993.№4
2. Адушкин В. В., Костюченко В. Н., Николаевский В. Н., Цветков В. М. Механика подземного взрыва //Механика твердых деформируемых тел. М.;ВИНИТИ, 1973. Т.7
3. Атомная наука и техника в СССР. Под ред. И. Д.Морозова, А. А.Задикяна и др. .М;Атомиздат,.1997.
4. Атомные взрывы в мирных целях ;Сб. статей Под. ред. И.Д. Моррохова. М.;Атоммиздат,1977

Интернет – ресурсы:

1. <http://nuclearpeace.jimdo.com/>
2. <http://sarov.info/news/ngn/3290-ispolzovanie-yadernyh-vzryvov-v-mirnyh.html>

Презентация 3 «Создание и развитие ядерного оружия»

Цель работы: Изучение обучающимися истории создания ядерного оружия и него развития.

Вопросы раскрываемые в презентации:

1. Создание ядерного оружия.
2. Ученные принимавшие участие в его создании.
3. Ядерная промышленность и развитие ядерного оружия.

Рекомендуемая литература:

1. Самуэль Гласстон, Филип Долан, “Характеристики ядерного оружия” (The Effects of Nuclear Weapon) , 1977.
2. А. И. Иойрыш, “О чем звенит колокол” , 1991.
3. Гражданская оборона, 1982.

Интернет – ресурсы:

1. <http://www.rhbz.ru/nuclear-weapon/history-of-nuclear-weapon.html>
2. <http://scilib.narod.ru/Nukes/Podvig/Podvig.htm>

Тема 4.2. Основные параметры мощности взрыва

Презентация 1 «Применение взрыва в технике и народном хозяйстве»

Цель работы: Изучение обучающимися основных направлений применения взрыва в технике и народном хозяйстве.

Вопросы раскрываемые в презентации:

1. Общее понятие взрыва.
2. Применения взрыва в технике.
3. Применения взрыва в народном хозяйстве.

Рекомендуемая литература:

1. Кулаков И.И., Ильиничев А.И. Новый метод сноса зданий и сооружений с помощью объемного взрыва. Конверсия в машиностроении. 1996. |6
2. Кулаков И.И., Волков Ю.В., Тараскин А.В. Применение объемного взрыва для рассеяния туманов. Конверсия в машиностроении. 1997. |2
3. Кулаков И.И., Рогов Н.К., Ильиничев А.И. Защита гидросооружений от воздействия льда с помощью подледных газовых зарядов. Конверсия в машиностроении. 1996. |6
4. Кулаков И.И., Волков Ю.В., Тараскин А.В. Применение объемного взрыва для снижения грозовой активности. Конверсия в машиностроении. 1998. |

Интернет – ресурсы: http://limej.ru/index.php/home/118-stat/11569-Ispol_zovanie_protseesov_prisushchih_obemnomu_vzrivu.html

Презентация 2 «Взрывы в различных средах: в воде, в твердых телах»

Цель работы: Изучение обучающимися взрывов в различных средах, таких как в воде и в твердых телах, продолжить развивать умение мыслить логически и работать с научной литературой.

Вопросы раскрываемые в презентации:

1. Среда в которых может протекать взрыв.
2. Взрывы в воде.
3. Взрывы в твердых телах.

Рекомендуемая литература:

1. Кац Ц.Б. Биофизика на уроках физики. – М.: Просвещение, 1998.
2. Энциклопедия Физика. – М.: Аванта +, 1999.
3. Богданов К.Ю. Физик в гостях у биолога. – М.: Наука, 1986.
4. Енохович А.С. Справочник по физике. – М.: Просвещение, 1990.
5. Ольгин О.И. Опыты без взрывов. – М.: Химия, 1986.

Интернет – ресурсы:

1. <http://www.xumuk.ru/bse/473.html>
2. <http://www.jewellery.org.ua/stones/games902.htm>

Презентация 3 «Физические взрывы»

Цель работы: Систематизация знаний обучающихся о физических взрывах, их особенностях и значении, формирование умения работать с научной литературой, мыслить логически, делать сравнительные характеристики разным взрывам.

Вопросы раскрываемые в презентации:

1. Определение понятия «физический взрыв».
2. Особенности физических взрывов.
3. Применение и значение.

Рекомендуемая литература:

1. Мешкова Ю.В., Юров С.М. «Безопасность жизнедеятельности»; г. Москва 1997г.
2. Борисков Н.Ф. «Основы безопасности»; г. Харьков 2000г.
3. С.В. Белов, В.А. Девисилов, А.Ф. Козьяков, Л.Л. Морозова, В.С. Спиридонов, В.П.Сивков, Д.М. Якубович. «Безопасность жизнедеятельности»; г. Москва, 2000г.
4. Методические указания к изучению темы "Чрезвычайные ситуации, связанные с пожарами и взрывами" /Сост. С.М. Сербии, Г.А. Колупаев. г. Москва 1999г.
5. Бобок С.А., Юртушкин В.И. «Чрезвычайные ситуации: защита населения и территорий»; г. Москва 2004г.

Интернет – ресурсы: <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=6160>

4. Рефераты

Раздел 1. Физико-химические основы горения

Тема 1.3. Химические реакции горения

Реферат 1 «Индивидуальные горючие вещества и горючие смеси»

Цель работы: Систематизация знаний обучающихся об индивидуальных горючих веществах и горючих смесях, их особенностях и значении, формирование умения работать с научной литературой, мыслить логически.

Вопросы раскрываемые в реферате:

1. Горючие газы и горючие пыли.
2. Самовоспламеняющиеся жидкости.
3. Причины пожаров.

Рекомендуемая литература:

1. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Под ред. А., Н. Баратова и А. Я. Корольченко. М., Химия, 1990.
2. Безопасность жизнедеятельности, Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда): Учеб, Пособие для вузов/ П.П.Кукин, В.Л. Лапин, Н, Л. Пономарев и др, — М.,: Высш. шк.т 2001.
3. Рябов И.В. Пожарная опасность веществ и материалов, применяемых в химической промышленности. Справочник. -М.: "Химия", 1970.

Интернет – ресурсы:

<http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2135.html>

Реферат 2 «Горение органических веществ и продукты их сгорания»

Цель работы: Систематизация знаний обучающихся о горении органических веществ и продуктах их сгорания, их особенностях, формирование умения работать с научной литературой,

Вопросы раскрываемые в реферате:

1. Откуда появляются вредные вещества.
2. Основные загрязняющие вещества.
3. Оксид углерода, или угарный газ.
4. Диоксид серы, или сернистый ангидрид (сернистый газ).
5. Взвешенные частицы.
6. Летучие органические соединения (ЛОС).
7. Двуокись углерода CO₂.

Рекомендуемая литература:

1. Даценко И.И. Воздушная среда и здоровье. Львов, 1981
2. Пинигин М.А. Охрана атмосферного воздуха. М., 1989
3. Энергетика и промышленность России – информационный портал. Статья к. т. н. Евгения Дубровина и к. т. н. Игоря Дубровина. www.eprussia.ru

Интернет – ресурсы:

<http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2135.html>

Реферат 3 «Химические реакции горения, их значение на производстве и в быту»

Цель работы: Систематизация знаний обучающихся о химических реакции горения, их значение на производстве и в быту, формирование умения мыслить логически и делать выводы.

Вопросы раскрываемые в реферате:

1. Пожары и их причины, возможные последствия.
2. Основные поражающие факторы.
3. Методы тушения.
4. Меры пожарной безопасности в быту и производстве.
5. Огнетушащие средства.

Рекомендуемая литература:

1. Пожарная безопасность и предупреждение чрезвычайных ситуаций: Словарь терминов и определений. Бариев Э. Р., ред., 2004.
2. Даценко И.И. Воздушная среда и здоровье. Львов, 1981
3. Пинигин М.А. Охрана атмосферного воздуха. М., 1989
4. Энергетика и промышленность России – информационный портал. Статья к. т. н. Евгения Дубровина и к. т. н. Игоря Дубровина. www.eprussia.ru

Интернет – ресурсы: <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2135.html>

Тема 1.4. Характеристики процесса горения

Реферат 1 «Факторы, влияющие на процесс горения»

Цель работы: Систематизация знаний обучающихся о факторах, которые могут влиять на процессы горения.

Вопросы раскрываемые в реферате:

1. Горение – физико-химический процесс.
2. Основные условия.
3. Факторы: пожарная нагрузка, массовая скорость выгорания, линейная скорость распространения пламени по поверхности

горящих материалов, интенсивность выделения тепла, температура пламени.

Рекомендуемая литература:

1. Зельдович Я.Б., Математическая теория горения и взрыва. - М.: Наука, 2000.
2. Вильямс Ф.А., Теория горения. - М.: Наука, 2001.
3. Хитрин Л.Н., Физика горения и взрыва. - М.:ИНФРА-М, 2007.

Интернет – ресурсы: <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2135.html>

Реферат 2 «Горение как физико-химический процесс»

Цель работы: Систематизация знаний обучающихся о процессе горения как о физико-химическом процессе, развивать умения сравнивать различные процессы.

Вопросы раскрываемые в реферате:

1. Определение понятия «горение».
2. Процесс горения как физический.
3. Процесс горения как химический.

Рекомендуемая литература:

1. Малинин В.Р., Клишкин В.И., Аникеев С.В., Коробейникова Е.Г., Винокурова Н.Г., Кожевникова Н.Ю., Мельник А.А., Родионов В.А. Теория горения и взрыва. Учебник для вузов МЧС России по специальности 280104.65 – пожарная безопасность. /Под ред. Проф. В.С.Артамонова СПб.: СПб ГПС МЧС России, 2007 г.
2. Глинка Н.Л. Общая химия. – Учебное пособие для вузов/ Под ред. В.А. Рабинович. – изд.30-е, перераб. – М.:Интеграл-Пресс, 2007. –
3. Е.Г. Коробейникова, А.П. Чуприян, В.Р. Малинин, Г.К. Ивахнюк, Н.Ю. Кожевникова. Химия. Курс лекций. Учебное пособие по спец. 280104.65 – Пожарная безопасность. /Под ред. Проф. В.С.Артамонова СПб.: СПб ГПС МЧС России, 2011 г.

Интернет – ресурсы:

1. <http://refleader.ru/polotrbewrna.html>
2. <http://ohrana-bgd.narod.ru/ohstroy16.html>

Реферат 3 «Продукты горения неорганических веществ»

Цель работы: Систематизация и формирование знаний обучающихся о процессе горения неорганических веществ и продуктах их горения.

Вопросы раскрываемые в реферате:

1. Горение неорганических веществ.
2. Механизм процесса горения.
3. Продукты выделяющиеся при горении.

Рекомендуемая литература:

1. Глинка Н. Л. Общая химия. – Л.: Химия, 1988.
2. Гороновский И. Т., Назаренко Ю. П., Некряч Е. Ф. Краткий справочник по химии. – К.: Издательство АН СССР.
3. Некрасов Б. В. Основы общей химии т.1. - М.: Химия, 1973.
4. Справочник химика. В 3-х т. - М.: Химия.
5. Химия и технология редких и рассеянных элементов. Ч. III. - М.: Высшая школа, 1976.
6. Химия: Справочное издание/ под ред. В. Шретер, К.-Х, Лаутеншлегер, Х. Бибрак и др.: Пер. с нем. – М.: Химия, 1989.

Интернет – ресурсы:

1. <http://www.ronl.ru/referaty/raznoe/664700/>
2. <http://kref.ru/infohim/137458/6.html>

Реферат 4 «Химико-физические аспекты процессов горения»

Цель работы: Систематизация и формирование обучающихся о химико-физических аспектах процессов горения.

Вопросы раскрываемые в реферате:

1. Механизм процесса горения.
2. Химико-физические аспекты процессов горения.
3. Продукты образующиеся при горении веществ и материалов.

Рекомендуемая литература:

1. Учебное пособие для вузов. Под ред. В. В. Померанцева. 2-е изд., перераб. и доп. – Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние, 1986.
2. Глинка Н.Л. Общая химия. – Учебное пособие для вузов/ Под ред. В.А. Рабинович. – изд.30-е, перераб. – М.:Интеграл-Пресс, 2007. –
3. Е.Г. Коробейникова, А.П. Чуприян, В.Р. Малинин, Г.К. Ивахнюк, Н.Ю. Кожевникова. Химия. Курс лекций. Учебное пособие по спец. 280104.65 – Пожарная безопасность. /Под ред. Проф. В.С.Артамонова СПб.: СПб ГПС МЧС России, 2011 г.

Интернет – ресурсы:

<https://ru.wikipedia.org/wiki/>

Реферат 5 «Классификация горючих техногенных веществ и особенности их горения»

Цель работы: Изучение обучающимися классификации горючих техногенных веществ и особенностей их горения, формирование умения работать с научной литературой.

Вопросы раскрываемые в реферате:

1. Определение понятия «техногенное вещество».
2. Классификация горючих техногенных веществ.
3. Механизм и особенности их горения.

Рекомендуемая литература:

1. Похил П.Ф., Мальцев В.М., Зайцев В.М. Методы исследования процессов горения и детонации. М.: Наука, 1969.
2. Процессы горения. М.: ВИПТШ, 1984.
3. Физика горения. М.: Наука, 1975.
4. Химия горения/ Пер. с англ. М.: Мир, 1988.

Интернет – ресурсы: <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2135.html>

Раздел 2.

Основные теории горения, условия возникновения и развития процессов горения

Тема 2.2. Условия возникновения и развития процессов горения

Реферат 1 «Пиролиз полимерных материалов»

Цель работы: Формирование знаний обучающихся о процессе пиролиза на примере полимерных материалов.

Вопросы раскрываемые в реферате:

1. Определение понятия «пиролиз».
2. Механизм процесса пиролиза полимерных материалов.
3. Продукты пиролиза.

Рекомендуемая литература:

1. Примеров О. С. Обзор методов переработки отходов полимерных материалов и анализ рынка вторичного сырья [Текст] / О. С. Примеров, П. В. Макеев, А. С. Клинков // Молодой ученый. — 2013. — №6. — С. 121-123.
2. Стрелихеев А.А., Деревицкая В.А. Основы химии высокомолекулярных соединений. - М.: Химия, 1976.
3. Тагер А.А. Физикохимия полимеров. - М.: Химия, 1978.
4. Шур А.М. Высокомолекулярные соединения. - М.: Высшая школа, 1981.

5. Тугов И.И., Кострыкина Г.И. Химия и физика полимеров. - М.: Химия, 1989.
6. Папков С. П. Физико-химические основы переработки растворов полимеров. – М.: Химия.

Интернет – ресурсы:

<http://ztbo.ru/o-tbo/stati/piroliz/piroliz-plastika-i-plastmass>

Реферат 2 «Микробиологическое самовозгорание растительных материалов»

Цель работы: Формирование знаний обучающихся о процессе микробиологического самовозгорания растительных материалов, умение работать со справочной литературой.

Вопросы раскрываемые в реферате:

1. Определение понятия «микробиологическое самовозгорание».
2. Механизм горения.
3. Особенности данного процесса.

Рекомендуемая литература:

1. П.Г. Демидов, В.С. Саушев. Горение и свойств горючих веществ. М.: 1985.
2. . Шебеко Ю.Н., Горшков В.И., Корольченко И.А. Оценка возможности микробиологического самовозгорания прессованных кип хлопка в условиях транспортирования и хранения П Пожаровзрывобезопасность, 2002, N3.
3. Корольченко И.А., Казаков А.В. Условия очагового самовозгорания материалов // Материалы Международного симпозиума «Комплексная безопасность России - исследования, управление, опыт», ВВЦ Москва 26-28 мая 2004 г. - М.: 2004.

Интернет – ресурсы:

1. http://studopedia.ru/2_61894_mikrobiologicheskoe-samovozgoranie.html
2. <http://vunivere.ru/work33760/page6>
3. <http://www.referun.com/n/teplovoe-samovozgoranie-nasypey-i-otlozheniy-tverdyh-dispersnyh-materialov>

Реферат 3 «Легковоспламеняющиеся вещества и материалы»

Цель работы: Формирование знаний обучающихся о легковоспламеняющихся веществах и материалах, процессе их горения и особенностях.

Вопросы раскрываемые в реферате:

1. Определение понятия «легковоспламеняющиеся вещества».
2. Процесс горения таких веществ и его особенности.

3. Продукты образующиеся при горении легковоспламеняющихся веществ и материалов.

Рекомендуемая литература:

1. Безопасность жизнедеятельности: Учеб. пособие. /Под ред. В.Г.Цапка. - 2-е изд., Перераб. и доп. - М.: -Пресс, 2003. - 397 с.
2. Баловень И.П. Безопасность жизнедеятельности. - К., 2000
3. Скобло Ю.С., Тищенко Л.М., Цапко В.Г. Безопасность жизнедеятельности. - М.: книга, 2000. - 368 с.
4. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности / ГОСТ 12.1.007-76.

Интернет – ресурсы: <http://tarefer.ru/works/9/100149/index.html>

Раздел 3. Типы взрывов, классификация взрывов

Тема 3.1. Типы взрывов

Реферат 1 «Взрывы в природе»

Цель работы: Изучение обучающимися процесса взрыва в природе, умение работать со справочной литературой.

Вопросы раскрываемые в реферате:

1. Определение понятия «взрыв».
2. Механизм процесса.
3. Примеры процесса взрыва в природе.

Рекомендуемая литература:

1. http://asi.com.ua/ru/fire_protection/ Пожарная безопасность, противопожарная защита. Компания "Агентство Защиты Информации"
2. http://revolution./life/00011107_0.html Пожары и взрывы.
3. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Взрыв>

Интернет – ресурсы:

<http://www.xumuk.ru/encyklopedia/723.html>

Реферат 2 «Практическое применение взрыва»

Цель работы: Изучение обучающимися процесса практического применения взрыва, умение работать со справочной литературой, мыслить логически.

Вопросы раскрываемые в реферате:

1. Среды в которых может протекать взрыв.
2. Применения взрыва в технике.

3. Применения взрыва в народном хозяйстве.

Рекомендуемая литература:

1. В.В.Варенышев и др. Военно-инженерная подготовка. Учебное пособие. Военное издательство. Москва.1982г.
2. Мешкова Ю.В., Юров С.М. «Безопасность жизнедеятельности»; г. Москва 1997г.
2. Борисков Н.Ф. «Основы безопасности»; г. Харьков 2000г.
3. С.В. Белов, В.А. Девисилов, А.Ф. Козьяков, Л.Л. Морозова, В.С. Спиридонов, В.П.Сивков, Д.М. Якубович. «Безопасность жизнедеятельности»; г. Москва, 2000г.
4. Методические указания к изучению темы "Чрезвычайные ситуации, связанные с пожарами и взрывами" /Сост. С.М. Сербии, Г.А. Колупаев. г. Москва 1999г.
5. Бобок С.А., Юртушкин В.И. «Чрезвычайные ситуации: защита населения и территорий»; г. Москва 2004г.

Интернет – ресурсы:

<http://bibliofond.ru/view.aspx?id=436523#1>

Реферат 3 «Влияние ядерных взрывов на окружающую среду»

Цель работы: Изучение обучающимися влияния ядерных взрывов на окружающую среду, продолжить формирование умения работать со справочной литературой, делать выводы.

Вопросы раскрываемые в реферате:

1. Определение понятия «ядерный взрыв».
2. Процесс ядерного взрыва и его особенности.
3. Влияние ядерных взрывов на окружающую среду.

Рекомендуемая литература:

1. Радзевич Н. Н., Пашканг К. В. Охрана и преобразование природы. — М.: Просвещение, 1986.
2. Никитин Д. П., Новиков Ю. В. Окружающая Среда и человек. — М., 1986.

Интернет – ресурсы:

1. <http://mylovekid.ru/p/mlk-1441.html>
2. http://referatplus.ru/ecolog/1_010540.php