

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»
Инженерно-физический факультет высоких технологий

Кафедра техносферной безопасности

Варнаков Д.В.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕОРИЯ ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА»

Ульяновск 2024

Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Теория горения и взрыва» / составитель: Д.В.Варнаков. - Ульяновск: УлГУ, 2024.

Настоящие методические указания предназначены для студентов специальности 20.03.01 «Техносферная безопасность» всех форм обучения, изучающих дисциплину «Теория горения и взрыва». В работе приведены литература по дисциплине, основные темы курса и вопросы в рамках каждой темы, рекомендации по изучению теоретического материала, контрольные вопросы для самоконтроля и тесты для самостоятельной работы.

Студентам очно-заочной формы обучения следует использовать данные методические указания при самостоятельном изучении дисциплины. Студентам очной формы обучения они будут полезны при подготовке к практическим занятиям и к зачету по данной дисциплине

Рекомендованы к использованию ученым советом Института ИФФВТ УлГУ Протокол № 10 от «21» мая 2024 г.

1.ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

1. Теория горения и взрыва : учебное пособие для вузов / П. П. Кукин [и др.] ; под редакцией П. П. Кукина, В. В. Юшина, С. Г. Емельянова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 346 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04532-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535718>
2. Германова, Т. В. Теория горения и взрыва : учебное пособие / Т. В. Германова. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020. — 81 с. — ISBN 978-5-9961-2021-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115064.html>

2.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ:

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие «Пожара» как физического явления.
2. Физика и химия процессов горения.
3. Структура диффузионного факела пламени.
4. Линейная и массовая скорости распространения пламени и сгорания различных веществ.
5. Температура вспышки различных материалов.
6. Реакция горения углеводородов метана в воздухе.
7. Характеристика зон горения.
8. Характеристика факела пламени газов.
9. Параметры конвективного теплообмена.
10. Параметры теплового излучения.

Тест для самоподготовки:

1.Концентрационные пределы воспламенения с повышением температуры смеси:

- а) расширяются;

б) сужаются;

в) не изменяются.

2.Сложный, быстро протекающий химический процесс окисления, сопровождающийся выделением значительного количества тепла и свечением, называется:

а) взрывом;

б) горением;

в) химической реакцией.

3.Все вещества по агрегатному состоянию, определяющему оценку пожаровзрывоопасности , подразделяются на следующие группы:

а) газы, жидкости;

б) газообразные вещества;

в) паробразные вещества.

4.Один из основных параметров, характеризующий опасность взрыва:

а) давление взрыва;

б) дробящие и фугасные свойства взрывоопасной среды;

в) давление на фронте ударной волны.

5.Количество горючей смеси, сгорающей на единице поверхности фронта пламени в единицу времени:

а) нормальная скорость распространения пламени

б) средняя скорость нарастания давления при взрыве

в) массовая скорость горения.

6. Процесс инициирования начального очага горения в горючей смеси, после чего возникший фронт пламени самопроизвольно распространяется по всему объему:

- а) самовоспламенение;
- б) воспламенение;
- в) тление.

7. Способность вещества или материала к горению:

- а) возгорание;
- б) горючесть;
- в) огнестойкость.

8. В зависимости от агрегатного состояния горючего и окислителя различают виды горения:

- а) гомогенное, гетерогенное горение, взрыв и детонация;
- б) гомогенное, гетерогенное горение и горение взрывчатых веществ;
- в) гомогенное и гетерогенное горение.

9. Кислород, азотная кислота, пероксиды, нитросоединения чаще всего выступают в реакции горения в качестве:

- а) горючего вещества;
- б) окислителя;
- в) источника воспламенения.

10. Беспламенное горение, происходящее обычно при горении конденсированных систем, называется:

- а) тлением;
- б) нагревом;

в) самовоспламенением.

Ответы для самопроверки:

1	2	3	4	5
а	б	а	а	в
6	7	8	9	10
а	б	в	б	а