

Аннотация дисциплины Б.1.1.19 Дисциплина. Теория горения и взрыва

Дисциплина "Теория горения и взрыва" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Безопасность жизнедеятельности в техносфере" направления подготовки "20.03.01 Техносферная безопасность".

Дисциплина изучается в 4 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 180/5 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Общие сведения о процессе горения.
История развития представлений о процессе горения. Определение процесса горения. Необходимые и достаточные условия возникновения горения. Классический треугольник горения. Общие сведения о горючих веществах, окислителях и источниках зажигания. Основные процессы, протекающие при горении веществ и материалов.
2. Материальный и тепловой баланс процессов горения.
Материальный и тепловой баланс процессов горения как частный случай закона сохранения энергии. Расчет необходимого количества окислителя для сгорания веществ и количества продуктов сгорания. Низшая и высшая теплота сгорания вещества. Температура горения веществ и материалов. Расчет температуры горения.
3. Самовоспламенение и самовозгорание веществ и материалов. Вынужденное воспламенение (зажигание) веществ и материалов.
Радикально-цепной и тепловой механизм самовоспламенения газопаровоздушных смесей. Необходимые условия самовоспламенения. Диаграмма Семёнова. Влияние на температуру самовоспламенения различных факторов. Механизм самовозгорания твердых горючих веществ, жидкостей (жиров и масел), индивидуальных химических веществ. Механизм зажигания различных классов веществ. Особенности зажигания нагретой поверхностью, электрической искрой.
4. Горение горючих газов, жидкостей и твердых материалов.
Механизмы инициирования и распространения горения по горючим газам, легковоспламеняющимся и горючим жидкостям, твердым материалам.
5. Физико-химические основы механизмов прекращения горения.
Способы прекращения горения. Механизмы прекращения горения огнетушащими веществами. Огнетушащие вещества и их классификация.
6. Свойства и пожарная опасность веществ и материалов.
Классификация веществ и материалов по взрывопожарной и пожарной опасности. Приборы и методики исследования пожарной опасности веществ и материалов.
7. Основы теории взрыва. Типы взрывов, физические и химические взрывы, классификация взрывов по плотности вещества, по типам химических реакций. Детонационный режим распространения горения и его особенности. Энергия и мощность, форма ударной волны, длительность импульса.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные

занятия, практические занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, классическая лекция.