

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.Б.09 «Теория горения и взрыва»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 54 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 36 ч., КСР 2 ч.; 25 ч. СР, 26,7 ч. контроль; 0,3 ч. ИКР).

Цель дисциплины: состоит в формировании представлений о теоретических основах прогнозирования условий образования горючих и взрывоопасных систем, определение параметров инициирования горения и взрыва, а также оценки возможности перехода горения во взрыв.

Задачи дисциплины:

- Ознакомить с теориями теплового и цепного взрыва, зажигания и распространения пламени, детонации и ударных волн.
- Сформировать знания условий возникновения и распространения горения, условий перехода горения во взрыв, параметров горения газов, жидкостей и твердых горючих материалов.
- Обеспечить усвоение методов расчета объема и состава продуктов горения, теплоты и температуры горения, основных показателей пожарной опасности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.09 «Теория горения и взрыва» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана учебного плана направления подготовки бакалавриата 20.03.01 Техносферная безопасность профиля Безопасность технологических процессов и производств. Изучение данной дисциплины опирается на знания, полученные в ходе освоения таких дисциплин, как «Химия» и «Физика». Дисциплина «Теория горения и взрыва» предшествует изучению таких дисциплин, как «Моделирование физико-химических процессов в техносфере» и «Мембранные технологии в обеспечении техносферной безопасности».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Теория горения и взрыва» направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: ОК-7, ПК-22

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-7	владением культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности.	основы безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.	рассматривать в качестве приоритетов в жизни и деятельности вопросы безопасности.	способностью оценки ситуации в совокупности с возможными рисками.
2.	ПК-22	способностью использовать законы и	основные законы и вы-	использовать основные выра-	основными подходами к моделированию

№ п. п.	Индекс компе- тенции	Содержание компе- тенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающие- ся должны		
			знать	уметь	владеть
		методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.	ражающие уравнения в области моделирования физико-химических процессов.	жающие уравнения для математического моделирования различных физико-химических процессов для решения профессиональных задач.	физико-химических процессов для решения практических задач в научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди- торная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в теорию горения и взрыва	9	2	4	-	3
2.	Основные понятия и определения. Явления горения и взрыва. Общая характеристика	9	2	4	-	3
3.	Химическая термодинамика горения и взрыва. Расчет тепловых эффектов реакций горения	9	2	4	-	3
4.	Кинетика реакций горения и взрыва. Расчет скорости реакций горения	9	2	4	-	3
5.	Массоперенос и теплопередача в процессах горения	9	2	4	-	3
6.	Теория горения газозводушных и паровоздушных смесей	9	2	4	-	3
7.	Теория горения дисперсных и горючих материалов	9	2	4	-	3
8.	Теория теплового взрыва	8	2	4	-	2
9.	Направления развития теории горения и взрыва	8	2	4	-	2
	<i>Итого по дисциплине:</i>	79	18	36	-	25

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Основная литература:

1. Франк-Каменецкий Д.А. Основы макрокинетики. Диффузия и теплопередача в химической кинетике [Текст]: [учебник-монография] / Д. А. Франк-Каменецкий. - 4-е изд. - Доглопрудный: Интеллект, 2008. - 407 с.
2. Кукин П.П. Теория горения и взрыва [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 280100 "Безопасность жизнедеятельности" специальности 280101.65 "Безопасность жизнедеятельности в техносфере" / П. П. Кукин, В. В. Юшин, С. Г. Емельянов; Гос. образоват. учреждение высшего проф. образования "Юго-Запад. гос. ун-т", Рос. гос. технол. ун-т им. К. Э. Циолковского (МАТИ - РГТУ). - Москва: Юрайт, 2017. - 435 с.

3. Ганопольский, М.И. Результаты экспериментальных исследований ударных воздушных волн при взрывах на земной поверхности [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва: Горная книга, 2011. — 38 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1498>.

Автор:

Профессор кафедры физической химии,
д-р хим.наук, профессор



В.В. Никоненко