

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Химическая технология энергетических конденсированных систем»

Дисциплина «Химическая технология энергетических конденсированных систем» является частью программы магистратуры «Химическая технология энергетических конденсированных систем» по направлению «18.04.01 Химическая технология».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – изучение основ технологии энергонасыщенных материалов. Задачи дисциплины: • изучение особенностей строения эксплозифорных групп, обеспечивающих возможность накопления потенциальной химической энергии в полимерной композиции и последующего управляемого использования этой энергией; • изучение термодинамических основ создания энергонасыщенных материалов и принцип их компоновки; • формирование навыков расчета энергетических характеристик энергонасыщенных материалов; • формирование навыков выбора технологии синтеза энергонасыщенных компонентов..

Изучаемые объекты дисциплины

- основные виды энергонасыщенных материалов: взрывчатые вещества, пороха, твердые ракетные топлива, пиротехнические составы; - использование энергонасыщенных материалов в средствах вооружений и в мирных целях; - термодинамические основы создания энергонасыщенных материалов и принцип их компоновки; - энергетические характеристики энергонасыщенных материалов; - основы химии и технологии получения основных видов энергонасыщенных материалов..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	37	37	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	6	6	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	27	27	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	71	71	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
2-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Основы химии и технологии энергонасыщенных материалов.	4	0	12	36
<p>Тема 6. Основные инициирующие ВВ. Назначение. Основные представители инициирующих ВВ.</p> <p>Тема 7. Средства инициирования. Средства воспламенения. Средства детонирования.</p> <p>Тема 8. Химия и технология получения С-NO₂-соединений на примере 2,4,6-тринитротолуола. Химия получения тротила. Технология получения тротила.</p> <p>Тема 9. Химия и технология получения N-NO₂-соединений на примере гексогена и октогена. Химия и технология получения гексогена. Химия и технология получения октогена.</p> <p>Тема 10. Химия и технология получения О-NO₂-соединений на примере тринитрата глицерина. Химия и технология получения тринитрата глицерина.</p> <p>Тема 11. Пироксилиновые пороха. Состав пироксилиновых порохов, назначение компонентов. Основы технологии получения.</p> <p>Тема 12. Баллиститные пороха. Состав баллиститных порохов, назначение компонентов. Основы технологии получения.</p> <p>Тема 13. Смесевые ракетные твердые топлива. Принципиальный состав СРТТ и назначение компонентов. Основы технологии получения.</p>				
Общие сведения об энергонасыщенных материалах	2	0	15	35
<p>Тема 1. Классификация энергонасыщенных материалов. Инициирующие взрывчатые вещества (ВВ), бризантные ВВ (соединения, содержащие С-NO₂, О-NO₂, N-NO₂ группы), метательные ВВ (пороха, твердые ракетные топлива), пиротехнические составы.</p> <p>Тема 2. Реакции взрывчатого разложения. Кислородный баланс и кислородный коэффициент. Действие взрыва на окружающую среду.</p> <p>Тема 3. Общие свойства взрывчатых веществ. Чувствительность энергонасыщенных</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
материалов (ЭМ). Стойкость ЭМ. Тема 4. Принципы создания энергонасыщенных материалов: термодинамический подход. Применение 1-го начала термодинамики для создания энергонасыщенных материалов. Расчет тепловых эффектов. Закон Гесса. Тема 5. Основы реакции нитрования. Нитрующие агенты. Серно-азотные кислотные смеси. Катион нитрония.				
ИТОГО по 2-му семестру	6	0	27	71
ИТОГО по дисциплине	6	0	27	71