

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование и оборудование производств энергонасыщенных материалов и изделий»

Дисциплина «Проектирование и оборудование производств энергонасыщенных материалов и изделий» является частью программы специалитета «Химическая технология полимерных композиций, порохов и твердых ракетных топлив» по направлению «18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – изучение основ проектирования производств энергонасыщенных материалов и выбор специального оборудования, обеспечивающего безопасность процессов изготовления порохов и твердых ракетных топлив различного назначения; ознакомление студентов с концептуальными основами химической технологии полимерных композиций, порохов и твердых ракетных топлив; формирование инженерных знаний о конструкциях комплексных установок для переработки энергонасыщенных композиций с компонентами повышенной чувствительности. Задачи дисциплины: 1) изучение организации принципов построения и аппаратного оформления производств порохов и твердых ракетных топлив различного назначения; 2) формирование умения выбирать и рассчитывать количество основного оборудования для безопасного производства порохов и смесевых твердых ракетных топлив; 3) формирование навыков управления технологическими процессами изготовления порохов, смесевых твердых ракетных топлив, отдельных компонентов и изделий из них..

Изучаемые объекты дисциплины

Изучаемые объекты дисциплины: 1) оборудование подготовительных производств, включая измельчение, сушку, смешение и транспортирование исходных компонентов для получения полуфабрикатов и изделий из порохов и смесевых твердых ракетных топлив; 2) оборудование для прессования порохов и заполнения корпусов смесевым твердым ракетным топливом; 3) сборочные чертежи основных аппаратов, строительно-монтажные чертежи категорийных зданий..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		9	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	27	27	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	43	43	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	144	144	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)	36	36	
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	252	252	

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
9-й семестр				
Основные типы технологического оборудования в производствах энергонасыщенных материалов и изделий.	12	0	13	48
Тема 3. Комплекс оборудования для выполнения операций, отнесенных к подготовке исходных компонентов и полуфабрикатов. Измельчение и сушка целлюлозы, нитроцеллюлозы и окислителя; смешение сыпучих компонентов и фракций окислителя (приготовления РСП). Тема 4. Аппараты для вальцевания и прессования порохов и формования зарядов из смесевых твердых ракетных топлив. Гомогенизация, сушка и окончательная пластикация нитроцеллюлозы на непрерывнодействующих горизонтальных вальцах, формование зарядов баллистических порохов на шнек-прессах ШС-34 и ПСВ-П. Спецтемы.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Проектирование производств энергонасыщенных материалов и изделий.	9	0	13	48
Введение. Основные понятия, термины и определения. Предмет и задачи дисциплины. Тема 1. Выбор и обоснование площадки для строительства порохового завода. Виды проектов. Стадии промышленного проектирования. Генеральный и ситуационный планы и основные принципы их проектирования. Уровни защиты зданий и сооружений. Классификация производств по степени их опасности. Расчетные загрузки зданий. Разделительные расстояния. Защитные устройства зданий и сооружений. Тема 2. Строительное проектирование производственных зданий. Основные принципы проектирования. Понятия о пролете, шаге и сетке колонн. Единая модульная система. Конструктивные решения промышленных зданий: фундаменты и фундаментные балки, стены, железобетонные балки и фермы, окна и фонари, двери и ворота, полы промышленных зданий. Инженерное оборудование промышленных зданий – отопление и вентиляция, технологическое теплоснабжение, водопровод и канализация, электроснабжение и системы противопожарной защиты.				
Аппараты с мешалками разных типоразмеров и требования, предъявляемые к эксплуатации и ремонту оборудования.	6	0	17	48
Тема 5. Емкостные аппараты с мешалками разных типов в производствах порохов и твердых ракетных топлив. Общие сведения о перемешивании жидкостей и жидковязких композиций. Типы мешалок и рекомендации для их применения. Кривые течения неньютоновских жидкостей. Кривые мощности и расчет затрат энергии при перемешивании. Тема 6. Требования, предъявляемые к эксплуатации и ремонту оборудования. Нормативы на ремонт оборудования. Определение количества ремонтов в год. Оформление заявок на приобретение и ремонт оборудования. Заключение. Об использовании полученных знаний для совершенствования и повышения				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
безопасности технологических процессов переработки порохов и твердых ракетных топлив, как энергонасыщенных материалов.				
ИТОГО по 9-му семестру	27	0	43	144
ИТОГО по дисциплине	27	0	43	144