

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование и оборудование производств энергетических конденсированных систем»

Дисциплина «Проектирование и оборудование производств 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 – формирование системы знаний в области проектирования производств энергонасыщенных материалов и выбора 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 учебной дисциплины: 1) формирование знаний о принципах работы оборудования и требованиях, соблюдение которых обеспечивает безопасное проведение процессов получения порохов и твердых ракетных топлив; принципах организации технологии и аппаратурного оформления производств порохов и твердых ракетных топлив, устройстве и принципах работы оборудования, специфических требованиях, соблюдение которых необходимо при проектировании и эксплуатации производств энергонасыщенных материалов и изделий; 2) формирование умений проверять техническое состояние оборудования и организовывать его профилактические осмотры и текущий ремонт; проверять техническое состояние оборудования производств энергонасыщенных материалов, эксплуатировать новое оборудование, анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования; 3) формирование навыков освоения и эксплуатации нового оборудования; владения методами проектирования безопасных производств порохов и твердых ракетных топлив..

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	
		3	
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
3-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
Проектирование производств энергонасыщенных материалов и изделий.	2	0	8	21
<p>Тема 1. Выбор и обоснование площадки для строительства порохового завода. Виды проектов.</p> <p>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.</p> <p>Тема 2. Строительное проектирование производственных зданий.</p> <p>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.</p> <p>Инженерное оборудование промышленных зданий – отопление и вентиляция, технологическое теплоснабжение, водопровод и канализация, электроснабжение и системы противопожарной защиты.</p>				
Основные типы технологического оборудования в производствах энергонасыщенных материалов и изделий.	2	0	10	25
<p>Тема 3. Комплекс оборудования для выполнения операций, отнесенных к подготовке исходных компонентов и полуфабрикатов.</p> <p>Измельчение и сушка целлюлозы, нитроцеллюлозы и окислителя; смешение сыпучих компонентов и фракций окислителя (приготовления РСП).</p> <p>Тема 4. Аппараты для вальцевания и прессования порохов и формования зарядов из смесевых твердых ракетных топлив.</p> <p>Гомогенизация, сушка и окончательная пластикация нитроцеллюлозы на непрерывнодействующих горизонтальных вальцах, формование зарядов баллистических порохов на шнек-прессах ШС-34 и ПСВ-II, смесители периодического СП-1Т и непрерывного</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
действия СНД-1000.				
Аппараты с мешалками разных типоразмеров и требования, предъявляемые к эксплуатации и ремонту оборудования.	2	0	9	25
Тема 5. Емкостные аппараты с мешалками разных типов в производствах поро-хов и твердых ракетных топлив. Общие сведения о перемешивании жидкостей и жидковязких композиций. Типы ме-шалок 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.				
ИТОГО по 3-му семестру	6	0	27	71
ИТОГО по дисциплине	6	0	27	71