

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Внутренняя баллистика»

Дисциплина «Внутренняя баллистика» является частью программы бакалавриата «Химическая технология (общий профиль, СУОС)» по направлению «18.03.01 Химическая технология».

#### Цели и задачи дисциплины

Цель - получение компетенций в области внутренней баллистике ствольных систем и ракетных двигателей на твердом топливе. Задачи: Формирование комплекса знаний в области устройства ствольных и ракетных систем, основных характеристик энергонасыщенных конденсированных материалов (ЭКМ): баллистических, энергомассовых, физико-химических характеристик и методов их определения. Изучение рабочих процессов в метательных системах..

#### Изучаемые объекты дисциплины

- физико-химические, баллистические и энергетические характеристики энергонасыщенных материалов; - методы и приборы для исследования и оценки эффективности и практической пригодности энергонасыщенных материалов и изделий;.

#### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	34	34
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет	9	9
Зачет		
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	144	144

#### 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
7-й семестр				
Виды, системы современного оружия и техники, использующие пороха и ТРТ со-ставы и классификация; характеристики, свойства и качества ЭКМ. Понятие, общие характеристики и принципиальные разли-чия метательные ЭКМ, пиротехнических составов и взрывчатых композиций	14	0	12	16
<p>Тема 1. Особенности различных видов ствольных систем. Понятие о выстреле, основные процессы и явления выстрела. Баллистические характеристики ствольных систем. Классификация зарядов, их устройство и назначение.</p> <p>Тема 2. Виды и составы порохов для ствольных систем. Виды порохов, их состав, свойства, механизм горения. Энергетические и баллистические характеристики порохов. Требования к порохам, особенности оружейных, минометных и порохов для стрелкового оружия.</p> <p>Тема 3. Реактивные и ракетные двигатели Определение реактивного движения, реактивной силы. Конструктивные схемы и основные части РДТТ. Классификация РДТТ по назначению, параметрам, конструктивным особенностям, условиям эксплуатации Взаимосвязь параметров ракеты, топлива, двигателя.</p>				
Внутренняя баллистика ствольных систем	10	0	12	28
<p>Тема 4. Геометрический и физический законы горения. Быстрота газообразования, связь между геометрией и образованием газов, Прогрессивное и дегрессивное горение. Связь между давлением и условиями заряжания, уравнение Шишкова-Нобля.</p> <p>Тема 5. Полный баллистический анализ порохов по опытам в манометрической бомбе.</p> <p>Тема 6. Основные закономерности выстрела, Баланс энергии при выстреле, основное уравнение внутренней баллистики. Предельный запас энергии, предельная скорость снаряда.</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
Внутренняя баллистика РДТТ	10	0	12	28
Тема 7. Подробный анализ факторов, влияющих на параметры рабочих процессов в камере сгорания РДТТ. Полная и упрощенные модели рабочих процессов. Расчет параметров рабочих процессов. Решение основной задачи внутренней баллистики РДТТ для зарядов прогрессивного, дегрессивного и нейтрального горения.. Тема 8. Отсечка тяги. Гашение заряда вводом хладагента и сбросом давления. Горение заряда при рез-ком изменении давления.				
ИТОГО по 7-му семестру	34	0	36	72
ИТОГО по дисциплине	34	0	36	72