

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Снежинский физико-технический институт -
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
**«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(СФТИ НИЯУ МИФИ)**

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. руководителя по учебной
и научно-методической работе

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика взрыва и удара

Направление подготовки (специальность) 17.05.01 «Боеприпасы и взрыватели»

Специализация «Сквозное цифровое проектирование технических комплексов»

Наименование образовательной программы _____

Квалификация (степень) выпускника специалист
(бакалавр, магистр, специалист)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

г. Снежинск, 20__ г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины Физика взрыва и удара являются:

раскрытие теоретических и физических основ гидродинамических явлений, изучение закономерностей распределения ударных и детонационных волн. Усвоение основных законов физики ударных волн, формирований умения проводить расчет параметров ударных и детонационных волн, овладение методами решения задач гидродинамики.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

«Физика взрыва и удара» относится к обязательным дисциплинам ООП ВО 17.05.01 "Боеприпасы и взрыватели". Изучается на 4 курсе.

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Физика взрыва и удара» формирует у обучающихся следующие компетенции.

УКЕ-1 Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах;

ОПК-10 Способен применять методы математического анализа, моделирования и системного проектирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач проектирования, производства и испытания оружия и систем вооружения;

ПК-8 Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты;

ПК-9 Способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Семестр	Трудоем- кость, з.е.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Экз., час.	Форма контроля, Экз./зачет
7	3	108	18	36	-	27	27	экзамен

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов.

№ п/ п	Раздел учебной дисциплины	Недели	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Текущий контроль успеваемости	Аттестация раздела (неделя, форма)	Максимальный балл за раздел
			Лекции	Прак. занятия/сем	Лаб.			
	Физика взрыва и удара							
6 семестр								
1	Тема 1. Введение.	1	1	2		Проверка конспекта лекции.	-	5
2	Тема 2. Идеальная жидкость. Тема 3. Вязкая жидкость.	2-4	3	6		Проверка конспекта лекции. Домашнее задание	4 неделя – дом. Защита – 10 неделя.	5
3	Тема 4. Звуковые волны	5-6	2	4		Проверка конспекта лекции.	-	5
4	Тема 5. Одномерное изэнтропическое течение	7	1	2		Проверка конспекта лекции	-	5
5	Тема 6. Ударные волны	8-9	2	4		Проверка конспекта лекции	-	5
6	Тема 7. Одномерные взаимодействия	10-13	4	8		Проверка конспекта лекции	-	10
7	Тема 8. Стационарное сверхзвуковое течение	14-16	3	6		Проверка конспекта лекции	-	5
8	Тема 9. Детонация	17	1	2		Проверка конспекта лекции	17 неделя Контр.раб	5
9	Тема 10. Методы определения ударной адиабаты	18	1	2		Проверка конспекта лекции		5
	Всего:							50
	Экзамен:							0 – 50
	Итого за семестр:							100

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.

1. Часы на самостоятельную работу – 27 часов.
2. Разделы, выводимые на самостоятельное изучение, устанавливаются преподавателем на каждой неделе в виде домашнего задания. Текущий контроль успеваемости проводится посредством проверки домашних заданий.
3. Каждый студент обязан сдать домашнее задание в сроки, установленные преподавателем.
4. В семестре проводится итоговая контрольная работа.
5. Аттестация проставляется по итогам защиты домашних заданий и по результатам контрольной работы.
6. Студент допускается к сдаче экзамена по дисциплине при условии сдачи домашнего задания, положительного итога контрольной работы, наличии конспектов всех аудиторных занятий.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная литература.

Основная литература

1. Зельдович Я.Б., Райзер Ю.П. Физика ударных волн и высокотемпературных гидродинамических явлений. – М.: Наука, 2008 г.
2. Физика взрыва в 2-х томах. Под редакцией Л.П. Орленко. – М.: Физматгиз, 2002.
3. Огородников В.А., Пушков В.А., Тюпанова О.А. Основы физики прочности и механики разрушения. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2009.
4. Огородников В.А. Физические основы информатики быстропротекающих процессов. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2010.
5. Глушак Б.Л. Начала физики взрыва. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2011.
6. Забабахин Е.И. Некоторые вопросы газодинамики взрыва. – Снежинск, 1997 г.
7. Лобойко Б.Г. Сборник задач по газодинамике. – Снежинск, 1997 г.
8. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Механика сплошных сред. – Гостехиздат, 1953 г.
9. Баум Ф.А., Станюкович К.П., Шехтер Б.И. Физика взрыва. – Физматгиз, 1959 г.

Дополнительная литература

1. Поведение веществ под воздействием сильных ударных волн. Под редакцией Трунина Р.Ф. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2007.
2. Глушак Б.Л. Физика взрыва (сборник задач и упражнений с решениями). – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2008.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС НИЯУ МИФИ по специальности 17.05.01 «Боеприпасы и взрыватели».

Составил _____ Зуев Ю.С.

Зав. кафедрой ЯФиСТ _____ д.т.н. Журавлев А.П.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Выпускающая кафедра, курирующая специальность, для которой читается данная дисциплина	Ф.И.О. заведующего данной выпускающей кафедрой	Решение заведующего выпускающей кафедрой по согласованию данной рабочей программы	Подпись заведующего выпускающей кафедрой и дата
1	2	3	4