

407

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Факультет прикладной математики и механики

Кафедра «Динамика и прочность машин»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
Д-р техн. наук, проф.

Н. В. Лобов
2015 г.

« 06 » / 07

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Модели газовой динамики»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основная образовательная программа подготовки магистров
Направление 151600.68-«Прикладная механика»

Магистерская программа «Высокоэффективные вычислительные технологии»

Квалификация (степень) подготовки: Магистр

Специальное звание выпускника Магистр-инженер

Выпускающая кафедра: Динамика и прочность машин

Форма обучения: очная

Курс: 1 Семестр(ы): 1, 2

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 6 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 216 ч

Виды контроля:

Экзамен: -2 Зачёт: -1 Курсовой проект: - Курсовая работа: -

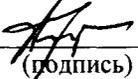
Пермь
2015

Рабочая программа дисциплины «Модели газовой динамики» разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утверждённого приказом министерством образования и науки Российской Федерации «9» ноября 2009 г. номер приказа «540» по направлению подготовки 151600.68 Прикладная механика;
- компетентностной модели выпускника ООП по направлению 151600.68 «Прикладная механика», магистерская программа «Высокоэффективные вычислительные технологии», утвержденной «24» июня 2013 г.;
- базового учебного плана очной формы обучения утверждённого по направлению 151600.68 «Прикладная механика», магистерская программа «Высокоэффективные вычислительные технологии», утвержденной «29» августа 2011 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин: Математика, Физика, Теоретическая механика, Теория упругости;

с рабочими программами дисциплин, базирующихся на знаниях и умениях, полученных при изучении данной дисциплины и участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной: Технологии и пакеты распараллеливания задач, Научно-исследовательская работа.

Разработчик(-и)	д-р физ.-мат.наук, доц.		И.Э. Келлер
	канд. техн. наук, доц. (учёная степень, звание)		Т.Е. Мельникова (инициалы, фамилия)
Рецензент	д-р физ.-мат. наук, проф. (учёная степень, звание)		А.А. Роговой (инициалы, фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Динамики и прочности машин «16» марта 2015 г., протокол № 11.

Заведующий кафедрой «Динамика и прочность машин», ведущей дисциплину, д-р техн. наук, проф. (учёная степень, звание)		В.П. Матвеевко (инициалы, фамилия)
--	--	---------------------------------------

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией Факультета прикладной математики и механики «21» мая 2015 г., протокол № 9.

Председатель учебно-методической комиссии факультета прикладной математики и механики, д-р техн. наук, проф. (учёная степень, звание)		А.И. Цаплин (инициалы, фамилия)
--	--	------------------------------------

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой «Динамика и прочность машин», д-р техн. наук, проф. (учёная степень, звание)		В.П. Матвеевко (инициалы, фамилия)
---	--	---------------------------------------

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доц.

	Д. С. Репецкий
--	----------------

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Общие положения

1.1 Цель дисциплины – формирование навыков концептуальной постановки широчайшего класса проблем газовой динамики, математической постановки соответствующих краевых задач.

1.2 Задачи дисциплины:

- приобрести навыки выбора, модификации существующих и построения новых моделей газовой динамики и постановок задач при исследовании различных механических и связанных с ними процессов;
- приобрести навыки вывода соотношений на границах раздела в сплошных средах;
- приобрести навыки решения задач газовой динамики.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: классические модели газовой динамики; соотношения на границах раздела сплошных сред; важнейшие задачи газовой динамики и механики сплошных сред и подходы к их решению.

1.4 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина «Модели газовой динамики» относится к вариативной части цикла профессиональных дисциплин и является дисциплиной по выбору при освоении ООП по направлению 151600.68 Прикладная механика по магистерской программе «Высокоэффективные вычислительные технологии».

После изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

знать:

- классические постановки задач и модификации моделей газовой динамики;
- современные подходы и методы решения задач газовой динамики;
- методы создания моделей газовой динамики и разработки программы исследования;
- теоретические основы газовой динамики, как одного из разделов механики сплошных сред;

уметь:

- формулировать постановку задачи при исследовании процессов газовой динамики;
- выявлять сущность научно-технических проблем газовой динамики;
- выбирать адекватные способы и методы решения задач газовой динамики;
- применять способы и методы решения задач газовой динамики сплошных сред;

Владеть:

- навыками разработки новых моделей газовой динамики и использования знаний в практической деятельности, как основы совершенствования и развития интеллектуального и общекультурного уровня;

- навыками использования в решении научно-технических проблем газовой динамики соответствующий физико-математический аппарат, вычислительные методы и компьютерные технологии;

-навыками решения теоретических, прикладных и экспериментальных задач, анализировать, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты;

-навыками создания математических моделей при исследовании различных механических и связанных с ними процессов и решения задач газовой динамики.

1.5 Содержание дисциплины:

Модели газовой динамики, как одного из разделов механики сплошных сред. Механика электромагнитного и гравитирующего континуума.