

УДТ

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.

[Handwritten signature]

Н. В. Лобов
2015 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Механика контактного взаимодействия и разрушения»

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: 2 **Семестр(ы):** 3

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 3 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану: 108 ч

Виды контроля:

Экзамен: - Зачёт: -3 Курсовой проект: - Курсовая работа: -



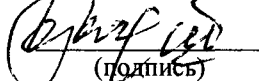
**Пермь
2015**

Рабочая программа дисциплины «Механика контактного взаимодействия и разрушения» 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, Уравнения математической физики, Основы вариационного исчисления, Физика, Тензорное исчисление/ Векторный анализ, Теоретическая механика, Теория упругости, Теория пластичности и ползучести;


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, Модели механики сплошных сред, Научно-исследовательская работа.

Разработчик(-и)	<u>д-р физ.-мат.наук, проф.</u>		<u>О. А. Плехов</u>
	<u>канд. техн. наук, доц. (учёная степень, звание)</u>		<u>Т.Е. Мельникова (инициалы, фамилия)</u>
Рецензент	<u>д-р техн. наук, проф. (учёная степень, звание)</u>		<u>М.Г. Бояршинов (инициалы, фамилия)</u>


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Динамика и прочность машин» « 2 » марта 20 15 г., протокол № 10.


Заведующий кафедры «Динамика и прочность машин», ведущей дисциплину, <u>д-р техн. наук, проф.</u> (учёная степень, звание)		<u>В.П. Матвеенко</u> (инициалы, фамилия)
--	--	--

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией Факультета прикладной математики и механики « 21 » мая 20 15 г., протокол № 9

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедры «Динамика и прочность машин», <u>д-р техн. наук, проф.</u> (учёная степень, звание)		<u>В.П. Матвеенко</u> (инициалы, фамилия)
--	--	--

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доц.		<u>Д. С. Репецкий</u>
---	--	-----------------------

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Общие положения

1.1 Цель дисциплины – изучение фундаментальных понятий, концепций и методов механики разрушения.

1.2 Задачи дисциплины:

- изучение основных явлений процесса разрушения, принципов и подходов при математическом моделировании этого процесса;
- изучение основных гипотез линейной и нелинейной механики разрушения;
- освоение основных методов и приемов решения задач механики разрушения;
- освоение основных методов экспериментального исследования процесса разрушения;
- формирование навыков разработки и реализации программ исследования процессов взаимодействия и разрушения в механике сплошных сред.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: модели дисперсного накопления повреждений; методы решения сингулярных задач теории упругости; основные модули теории пластичности; модели усталостной прочности; экспериментальные методы механики трещин.

1.4 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина «Механика контактного взаимодействия и разрушения» относится к базовой части цикла профессиональных дисциплин и является обязательной 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:**

- основные гипотезы линейной и нелинейной механики разрушения;
- основные явления процесса разрушения, принципы и подходы при математическом моделировании этого процесса;

• **уметь:**

- выявлять сущность проблем механики контактного взаимодействия и разрушения и применять основные методы и приемы решения задач;
- ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических, прикладных и экспериментальных задач механики контактного взаимодействия и разрушения

• **владеть:**

- навыками привлечения соответствующего физико-математического аппарата, вычислительных методов и компьютерных технологий для решения задач механики контактного взаимодействия и разрушения;
- навыками решения теоретических, прикладных и экспериментальных задач механики контактного взаимодействия и разрушения, анализа, интерпретации и применения полученных результатов.

1.5 Содержание дисциплины:

Механика контактного взаимодействия и разрушения.