



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 динамики и прочности машин

УТВЕРЖДАЮ

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


Н. В. Лобов
«30» _____ 2013 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Теория пластичности и ползучести»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основная образовательная программа подготовки магистров
Направление **151600 «Прикладная механика»**

Профиль подготовки магистра

Динамика и прочность машин

Квалификация (степень) подготовки:

магистр

Выпускающая кафедра:

Динамика и прочность машин

Форма обучения:

очная

Курс: 1.

Семестр(ы): 1

Трудоёмкость:

- кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ

- часов по рабочему учебному плану: 144 ч

Виды контроля:

Экзамен: - 1

Зачёт: -

Курсовой проект: - нет

Курсовая работа: - нет

Пермь
2013

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины – формирование у студентов фундаментальных знаний в области исследования деформированного состояния материала за пределами упругости, а именно, пластичности и ползучести.

1.2 Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ пластичности и ползучести;
- освоение современных методов решения задач по оценке деформированного состояния материалов за пределами упругости;
- освоение навыков применения уравнений и методов теории пластичности и ползучести при исследовании и оценке предельного состояния нагруженных инженерных конструкций.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

конструкции и их элементы из материалов, свойства которых выходят за пределы упругости, объекты современной техники, которые для своего изучения и решения требуют разработки и применения математических моделей, основанных на законах механики с учетом пластичности и ползучести свойств материалов.

1.4 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина Теория пластичности и ползучести относится к базовой части цикла профессиональных дисциплин и является обязательной при освоении ООП по направлению 151600.68 - Прикладная механика (магистерская программа: 52 Динамика и прочность машин).

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

• **знать:**

- основные уравнения теории пластичности и ползучести и методы решения задач в области прикладной механики;
- основные модели постановки задачи деформированного состояния материалов за пределами упругости в области прикладной механики;
- современные подходы теории пластичности и ползучести, применяемые к анализу наукоемких технологий;

• **уметь:**

- создавать расчетную схему и формулировать математическую постановку задачи с учетом законов пластичности и ползучести;
- разрабатывать программу исследования деформированного состояния материалов и конструкций за пределами упругости в области прикладной механики;
- применять современные инновационные подходы теории пластичности и ползучести к анализу параметров новых наукоемких технологий;

• **владеть:**

- навыками реализации методов решения задач пластического деформирования материалов и конструкций и исследования явления ползучести в области прикладной механики;
- методами решения теоретических и прикладных задач в рамках теории пластичности и ползучести и анализа полученных результатов;
- навыками реализации инновационных подходов теории пластичности и ползучести с целью развития новых наукоемких технологий.

1.5 Содержание дисциплины:

Условия текучести материалов. Математические теории пластичности, вязкоупругости, ползучести и длительной прочности. Теории пластического течения. Аналитические решения пластических задач.