



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

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Факультет прикладной математики и механики
Кафедра «Динамика и прочность машин»



ТВЕРЖДАЮ

Директор по учебной работе
Д. И. техн. наук, проф.

Н. В. Лобов

Н. В. Лобов
19 » 05 2016 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Экспериментальный практикум по механике разрушения»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Программа академической магистратуры
Направление 15.04.03 «Прикладная механика»

Профиль программы магистратуры:

«Динамика и прочность машин,
конструкций и механизмов»

Квалификация выпускника:

магистр

Выпускающая кафедра:

Динамика и прочность машин

Форма обучения:

очная

Курс: 2

Семестр: 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
2016

Рабочая программа дисциплины «Экспериментальный практикум по механике разрушения» разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «21» ноября 2014 г. № «1490», по направлению подготовки 15.04.03 «Прикладная механика» (уровень магистратуры);
- компетентностной модели выпускника ОПОП по направлению подготовки 15.04.03 «Прикладная механика» (уровень магистратуры), программы магистратуры «Динамика и прочность машин, конструкций и механизмов», утвержденной «28» мая 2015 г.;
- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 15.04.03 «Прикладная механика» (уровень магистратуры), программы магистратуры «Динамика и прочность машин, конструкций и механизмов», утвержденного «28» мая 2015 г.

Рабочая программа согласована

- с рабочими программами ранее изученных дисциплин: физические основы прочности, современные методы проведения эксперимента;
- с рабочими программами дисциплин, базирующихся на знания и умениях, полученных при изучении данной дисциплины и участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной: конструкционная прочность, современные методы повышения прочности, триботехнология, механика композиционных материалов.

Разработчик д-р техн. наук, проф.

В. Н. Трофимов

Рецензент д-р физ.-мат. наук, проф.

А. А. Адамов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Динамика и прочность машин» «25» апреля 20 16 г., протокол № 15.

Заведующий кафедрой «Динамика и прочность машин», ведущей дисциплину
д-р техн. наук, проф.

В.П. Матвееenko

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией факультета прикладной математики и механики «19» мая 20 16 г., протокол № 9.

Председатель учебно-методической комиссии
факультета прикладной математики и механики
д-р техн. наук, проф.

А.И.Цаплин

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей
кафедрой «Динамика и прочность машин»
д-р техн. наук, проф.

В.П. Матвееenko

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

Д.С. Репецкий

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Общие положения

1.1 Цель дисциплины - формирование у студентов практических навыков проведения эксперимента по разрушению материалов при статических нагрузках.

1.2 Задачи дисциплины:

- научить методам экспериментального исследования статической прочности пространственных конструкций;
- научить существующим стандартам испытаний металлов и композиционных материалов на статическую прочность;
- научить существующим стандартам испытаний металлов и композиционных материалов на трещиностойкость и усталостную прочность.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- стандарты испытаний на прочность металлов и композиционных материалов;
- испытания на возникновение и распространение трещин в конструкционных материалах;
- испытания на разрушение волокнистых композиционных материалов.

1.4 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина «Экспериментальный практикум по механике разрушения» относится к вариативной части цикла Б.1 и является обязательной при освоении ОПОП по программе магистратуры «Динамика и прочность машин, конструкций и механизмов».

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

- знать** случаи возникновения катастроф, возникших по причине разрушения элементов конструкций
виды испытаний материалов на статическую прочность и существующие для этого стандарты;
- уметь** распознавать критические элементы конструкций с точки зрения риска их разрушения;
выбирать необходимые стандарты с целью испытания материалов на статическую прочность;
- владеть** культурой безопасного проектирования конструкций, исключающего их разрушение;
навыками назначения видов испытания материалов на статическую прочность и выбора существующих стандартов.

1.5 Содержание дисциплины:

Определение упругих, пластических и трибологических свойств материалов. Испытания на прочность и разрушение.