



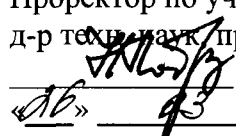
Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**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.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Теория автоматического управления»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

Магистерская программа

«Динамика и прочность машин, конструкций и
механизмов»

Квалификация (степень) подготовки:

магистр

Специальное звание:

магистр-инженер

Выпускающая кафедра:

«Динамика и прочность машин»

Форма обучения:

очная

Курс: 1.

Семестр(ы): 1

Трудоёмкость:

- кредитов по рабочему учебному плану:

4 ЗЕТ

- часов по рабочему учебному плану:

144 ч

Виды контроля:

Экзамен: -1

Зачёт: - нет

Курсовой проект: - нет

Курсовая работа: - нет

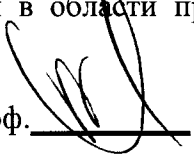
**Пермь
2015**

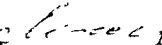
Рабочая программа дисциплины «Теория автоматического управления» разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства 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 подготовки 151600.68- «Прикладная механика», магистерской программе «Динамика и прочность машин, конструкций и механизмов», утверждённой «24» 06 2013 г.;
- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 151600.68- «Прикладная механика» магистерской программе «Динамика и прочность машин, конструкций и механизмов», утверждённого «29» августа 2011 г.

Рабочая программа согласована:

- с рабочими программами ранее изученных дисциплин: сопротивление материалов, теория упругости, теория пластичности и ползучести, строительная механика машин, аналитическая динамика и теория колебаний;
- с рабочими программами дисциплин, базирующихся на знаниях и умениях, полученных при изучении данной дисциплины и участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной: статистическая механика и исследование надежности механических систем, научно-технические расчеты в области прикладной механики и методы оптимизации.

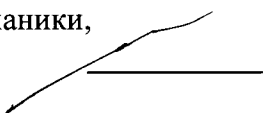
Разработчик д-р техн. наук, проф.  N.A.Шевелев

Рецензент канд.физ.-мат. наук, проф.  A.A.Лежнева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры динамики и прочности машин «26» 21 февр 2015 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой «Динамика и прочность машин», ведущей дисциплину,
д-р техн. наук, акад. РАН  V.P.Матвееenko

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией факультета прикладной математики и механики «20» 02 2015 г., протокол № 6/14/15

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедры
«Динамика и прочность машин»,
д-р техн. наук, акад. РАН  V.P.Матвееenko

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доц.  Д. С. Репецкий

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины – формирование у студентов знаний в области теоретических основ автоматического управления в механических системах; ознакомление с основными методами анализа и моделирования систем управления; освоение студентами расчетно-экспериментальных основ дисциплины и практических методов анализа и синтеза систем управления.

1.2 Задачи дисциплины:

- знакомство с обобщенными постановками и методами решений проблем автоматического управления в технических системах;
- знакомство с реализацией задач анализа и синтеза в инженерной практике.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- системы управления и их элементы;
- методы анализа и синтеза систем управления;
- оптимальные системы управления в плане реализации;

1.4 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина «Теория автоматического управления» относится к вариативной части общенаучного цикла дисциплин и является дисциплиной по выбору студента при освоении ООП по направлению 151600.68 – «Прикладная механика», магистерская программа «Динамика и прочность машин, конструкций и механизмов».

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

- **иметь** представление о современном состоянии и тенденциях развития теории автоматического управления;
- **знать** основные методы решения задач анализа и синтеза при проектировании систем управления, выборе оптимального управления;
- **уметь** формулировать основные задачи при проектировании систем управления;
- **владеть** аналитическими и инженерными методами решения задач анализа и синтеза при проектировании систем управления и их элементов;
- **иметь** навыки работы со стандартными пакетами прикладных программ для решения проблем управления в технических системах.

1.5 Содержание дисциплины:

Постановка и математические методы описания систем автоматического управления. Устойчивость систем автоматического регулирования. Анализ качества систем автоматического управления. Оптимальное управление.