

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра теоретической механики

**Аннотация рабочей программы**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Уровень подготовки

высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств  
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль)

«Технология машиностроения»

(наименование профиля подготовки)

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр


Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная

Уфа 2016

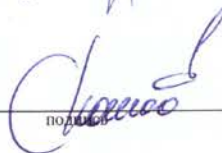
Аннотация соответствует содержанию рабочей программы учебной дисциплины, отражает ее краткое содержание и является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы

Заведующий кафедрой  
технологии машиностроения

  
подпись

Н.К. Криони

Председатель НМС по УГСН  
15.00.00 «Машиностроение»

  
подпись

А. Г. Лютов

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретическая механика» является дисциплиной *базовой* части ОПОП по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2016 г. № 1000.

**Целью освоения дисциплины** является формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций выпускников, способных решать научно-исследовательские, проектно-конструкторские и производственно-технологические задачи в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

### Задачи:

- усвоение основных понятий и законов теоретической механики, возможностей её аппарата и границ применимости её моделей;
- овладение методами решения научно-технических задач, основанными на построении и исследовании механико-математических моделей, адекватно отражающих разнообразные механические явления;
- формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений теоретической механики для решения конкретных инженерных задач по статике, кинематике и динамике различных механических систем и их элементов, в том числе с применением компьютерного моделирования.

### Входные компетенции

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-1	Базовый	Линейная алгебра и аналитическая геометрия Математический анализ Дифференциальные уравнения Теория вероятностей и математическая статистика Физика

2	Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-4	Базовый	Линейная алгебра и аналитическая геометрия Математический анализ Дифференциальные уравнения Теория вероятностей и математическая статистика Физика
3	Способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-5	Базовый	Начертательная геометрия и инженерная графика

### Исходящие компетенции

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-1	Базовый	Теория механизмов и машин Детали машин и основы конструирования Сопrotивление материалов Основы технологии машиностроения Проектирование оборудования и оснастки высокоэффективных методов обработки Технологическая оснастка
2	Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-4	Базовый	Теория механизмов и машин Сопrotивление материалов Основы технологии машиностроения Проектирование оборудования и оснастки высокоэффективных методов обработки Теория автоматического управления Технологическая оснастка

## Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-1	– основные понятия, законы, теоремы, принципы и модели тел и механических систем; – методы теоретического и экспериментального исследования механического движения в машинах и механизмах	– использовать на практике методики силового и кинематического расчета машин, механизмов и их элементов	– методами статического, кинематического и динамического расчета деталей и узлов машиностроительных конструкций; – навыками по созданию и проектированию машин и механизмов с заданными характеристиками
2	Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-4	– алгоритмы расчетов типовых механических систем	– применять в профессиональной деятельности алгоритмы расчета деталей и узлов машиностроительных конструкций; – использовать специальную техническую литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач	– методами анализа полученных результатов с целью оптимизации полученной конструкции; – нестандартными приемами применения расчетных силовых и кинематических схем машин и механизмов

## Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	Модуль СТАТИКА
	Основные понятия, аксиомы и задачи статики. Силы, связи и их реакции
	Сходящаяся система сил.
	Параллельные силы. Пара сил. Момент пары. Условия равновесия
	Плоская система сил. Трение скольжения и трение качения. Статически определимые и статически неопределимые задачи. Составные конструкции
2	Модуль КИНЕМАТИКА
	Кинематика точки. Способы задания движения точки. Скорости и ускорения точек
	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение. Угловые и линейные скорости и ускорения точек и звеньев
	Плоскопараллельное движение тел. Скорости и ускорения точек плоской фигуры
	Составное движение точки. Скорости и ускорения точек при составном движении. Ускорение Кориолиса
3	Модуль ДИНАМИКА
	Динамика точки. Законы Ньютона. Принцип Даламбера для мат. точки. Колебательное движение материальной точки
	Динамика твердого тела и механической системы. Силы внешние и внутренние. Моменты инерции твердого тела
	Общие теоремы динамики
	Динамика вращательного и плоскопараллельного движения
	Принцип Даламбера для механической системы. Динамические реакции быстро вращающихся тел
	Принцип возможных перемещений
	Общее уравнение динамики Уравнение Лагранжа второго рода

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.