

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

факультет физико-математический

Кафедра теоретической и прикладной механики и математики

## АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Теоретическая механика»

*Рег. № 3040-13/а)УК-б*

Индекс по учебному плану: Б1.Б.12

Направление подготовки: 27.03.02 «Управление качеством»

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: Управление качеством

Вид(ы) профессиональной деятельности: производственно-технологическая

Разработчик: доцент кафедры «ТиПМиМ» к.т.н., доцентом В.А.Крневым

Казань 2017 г.

## **РАЗДЕЛ1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.**

### **1.1.Цель преподавания учебной дисциплины**

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров знаний основных законов механики, способности к решению задач кинематики и кинетики (динамики и статики), для их последующего использования при изучении других дисциплин и для профессиональной компетентности.

### **1.2. Задачи учебной дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение основных понятий кинематики, способов задания движения и определения кинематических параметров движения материальной точки и твердого тела;
- изучение основных понятий кинетики, аксиом динамики материальной точки, общих теорем динамики материальной системы и уравнений равновесия.

### **1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Теоретическая механика» входит в состав Блока Б1, часть базовая..

### **1.4.Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины**

В ходе освоения дисциплины «Теоретическая механика» должна быть реализована компетенция ОК-7 «Способность к самоорганизации и самообразованию»

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ.

### 2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость

Таблица 1.

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы*)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
1	2	3	4	5	6	7	8
Введение	0,2	0,2	-	-	0	OK-7з	-
<i>Раздел 1. Кинематика</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Основные понятия кинематики	0,8	0,3	-	-	0,5	OK-7з	Текущий контроль-
Тема 1.2. Кинематика точки	17	2,5	-	6	8,5	OK-7з, OK-7у, OK-7в	Защита результатов практических занятий
Тема 1.3. Кинематика твердого тела	4	1,5	-	0,5	2	OK-7з, OK-7у, OK-7в	Защита результатов практических занятий
Тема 1.4. Сложное движение точки	8	1,5	-	2,5	4	OK-7з, OK-7у, OK-7в	Защита результатов практических занятий
Тема 1.5. Плоско-параллельное движение твердого тела	12	2	-	6	4	OK-7з, OK-7у, OK-7в	Защита результатов практических занятий, ТТК-1
<i>Раздел 2. Кинетика</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Введение в кинетику	5	1	-	-	4	OK-7з	Текущий контроль-
Тема 2.2. Свободное и несвободное движение материальной точки	4,5	0,5	-	2	2	OK-7з, OK-7у, OK-7в	Защита результатов практических занятий

1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 2.3. Динамика относительного движения материальной точки	4,5	0,5	-	2	2	<i>OK-7з, OK-7у, OK-7в</i>	Защита результатов практических занятий
Тема 2.4. Геометрия масс	2,5	0,5	-	-	2	<i>OK-7з</i>	Текущий контроль-
Тема 2.5. Теорема об изменении количества движения материальной системы	6,5	1,5	-	2	3	<i>OK-7з, OK-7у, OK-7в</i>	Защита результатов практических занятий
Тема 2.6. Теорема об изменении кинетического момента материальной системы	10	2	-	3	5	<i>OK-7з, OK-7у, OK-7в</i>	Защита результатов практических занятий
Тема 2.7. Уравнения равновесия	20	2	-	8	10	<i>OK-7з, OK-7у, OK-7в</i>	Защита результатов практических занятий
Тема 2.8. Теорема об изменении кинетической энергии материальной системы	11	2	-	4	5	<i>OK-7з, OK-7у, OK-7в</i>	Защита результатов практических занятий
Тема 2.9. Потенциальное силовое поле	2				2	<i>OK-7з</i>	ТТК-2
<b>Зачет</b>	-	-	-	-	-	-	ФОС ПА
<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>54</b>		

\* - интерактивные занятия учебным планом не предусматриваются

## **РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.**

### **3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.**

#### **3.1.1. Основная литература:**

- 1 Бородин В.М. Статика и кинематика. Лекции по теоретической механике [Электронный ресурс] / В.М.Бородин, В.А.Кренев, И.Н.Сидоров, А.И.Энская – Электр.дан. – Казань: Изд-во КГТУ им.А.Н.Туполева, 2016. – 134 с. Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu//fipping/Resource-2844/805.pdf/index.html> (поиск по названию или фамилии автора).
- 2 Бородин В.М. Динамика. Лекции по теоретической механике [Электронный ресурс] / В.М.Бородин, В.А.Кренев, И.Н.Сидоров, А.И.Энская– Электр.дан. – Казань: Изд-во КГТУ им.А.Н.Туполева, 2016.– 176с. Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu//fipping/Resource-2843/804.pdf/index.html> (поиск по названию или фамилии автора).

#### **3.1.2. Дополнительная литература:**

- 1 И.В.Мещерский. Задачи по теоретической механике. Санкт -Петербург - Москва -Краснодар "Лань" 2008г.( 143 экз.)
- 2 Бородин В.М. Статика, кинематика, динамика: практические занятия по теоретической механике [Электронный ресурс] / В.М.Бородин, В.А.Кренев, И.Н.Сидоров, А.И.ЭнскаяЭнская– Электр. дан. – Казань: Изд-во КГТУ им.А.Н.Туполева, 2016.- 116 с. Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu//fipping/Resource-2842/803.pdf/index.html> (поиск по названию или фамилии автора).
- 3 Н.В.Бутенин, Я.Л.Лунц, Д.Р.Меркин. Курс теоретической механики, т.1, 2, Санкт -Петербург "Лань ", 2004г. (50 экз.)
- 4 Н.Н. Никитин. Курс теоретической механики М. "Высшая школа", т.1, 2, 2003г. (50 экз.)
- 5 Сборник коротких задач по теоретической механике. Под ред. О.Э.Кепе, М., "Высшая школа", 1989 г. (103 экз.)

### **3.2. Информационное обеспечение дисциплины.**

#### **3.2.1. Основное информационное обеспечение.**

1. Мещерский И.В. Задачи по теоретической механике [Электронный ресурс] – Электрон.дан. – СПб.: Лань, 2012. – 448 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/2786> – Загл. с экрана.
2. Бутенин Н.В. Курс теоретической механики [Электронный ресурс] / Н.В.Бутенин, Я.Л.Лунц, Д.Р.Меркин. – Электрон.дан. – СПб.: Лань, 2009. – 736 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/29> – Загл. с экрана
  
3. Никитин Н.Н. Курс теоретической механики. [Электронный ресурс] – Электрон.дан. – СПб.: Лань, 2011. – 720 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/1807> – Загл. с экрана
4. **Бородин В. М., Кренев В.А., Сидоров И. Н. Теоретическая механика** [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки: 27.03.02 «Управление качеством», квалификация: бакалавр, профиль подготовки: Управление качеством / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. — Доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=116850\\_1&course\\_id=8281\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=116850_1&course_id=8281_1)

### **3.3. Кадровое обеспечение.**

#### **3.3.1. Базовое образование**

Высшее образование в предметной области общей механики и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и/или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области общей механики и/или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.