

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

Институт (факультет) Автоматики и электронного приборостроения  
Кафедра Общей химии и экологии

## **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе

### **«Теоретическая механика»**

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.12**

Направление подготовки: **20.03.01 «Техносферная безопасность»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Инженерная защита окружающей среды;**

### **Защита в чрезвычайных ситуациях**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская;**  
**организационно-управленческая; экспертная,**  
**надзорная и инспекционно-аудиторская**

Разработчик: доцент кафедры «ТиПМиМ» Кренев В.А.

Казань 2017 г.

## **РАЗДЕЛ 1. 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» должны быть реализованы компетенции *ОК-8* «Способность работать самостоятельно», *ОПК-1* «Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности»

## 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	ОПК-1з	-
<i>Раздел 1. Кинематика</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Основные понятия кинематики	0,8	0,3	-	-	0,5	ОК-8з, ОПК-1з	Текущий контроль-
Тема 1.2. Кинематика точки	17/2	2,5	-	6/2	8,5	ОК-8з, ОПК-1з ОК-8у, ОПК-1у ОК-8в, ОПК-1в	Защита результатов практических занятий
Тема 1.3. Кинематика твердого тела	4	1,5	-	0,5	2	ОК-8з, ОПК-1з ОК-8у, ОПК-1у ОК-8в, ОПК-1в	Защита результатов практических занятий
Тема 1.4. Сложное движение точки	8	1,5	-	2,5	4	ОК-8з, ОПК-1з ОК-8у, ОПК-1у ОК-8в, ОПК-1в	Защита результатов практических занятий
Тема 1.5. Плоско-параллельное движение твердого тела	12/2	2	-	6/2	4	ОК-8з, ОПК-1з ОК-8у, ОПК-1у ОК-8в, ОПК-1в	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	ОК-8з, ОПК-1з	Текущий контроль-
Тема 2.2. Свободное и несвободное движение материальной точки	4,5/1	0,5	-	2/1	2	ОК-8з, ОПК-1з ОК-8у, ОПК-1у ОК-8в, ОПК-1в	Защита результатов практических занятий

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

## **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.Кренив, 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.Кренив, 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.Кренив, И.Н.Сидоров, А.И.Энская Энская – 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: 20.03.01 «Техносферная безопасность», квалификация: бакалавр, профиль подготовки: Инженерная защита окружающей среды / КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. — 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)


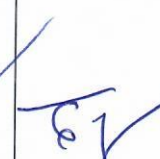
### **3.3. Кадровое обеспечение.**

#### **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.

## 5. Вносимые изменения и утверждения

5.1 Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу дисциплины (модуля)

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК ИАиЭП
1	2	3	4	5	7
1	1	01.02.2019	<p>Изменение наименования учредителя университета.</p> <p>В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»</p>		
2					
3					