

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

Физико-математический факультет
Кафедра «Теоретической и прикладной механики и математики»

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе
дисциплины «Теоретическая механика»

Индекс по учебному плану **Б1.Б.16**

Направление подготовки : **24.03.02 «Системы управления движением и навигация»**

Квалификация: **бакалавр**

Профили подготовки: **«Приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации»**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **Конструкторско-расчётная**

Разработчик: к.т.н., доц., доцент кафедры ТиПМиМ В.М. Бородин

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-2*: «Способность к самоорганизации и самообразованию», *ОК-12*: «владением навыками самостоятельной работы, способностью на научной основе организовать свой труд, оценкой результатов своей деятельности с большой степенью самостоятельности», *ОК-13*: «способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников и готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять ее в доступном для других виде»

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ.

2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость

Таблица 3.

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	ОК-2з, ОК-12з, ОК-13з	-
<i>Раздел 1. Кинематика</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Основные понятия кинематики	0,8	0,3	-	-	0,5	ОК-2з, ОК-12з, ОК-13з	Текущий контроль-
Тема 1.2. Кинематика точки	17/2	2,5	-	6/2	8,5	ОК-2з, ОК-2у, ОК-2в, ОК-12з, ОК-12у, ОК-12в, ОК-13з, ОК-13у, ОК-13в	Защита результатов практических занятий
Тема 1.3. Кинематика твердого тела	4	1,5	-	0,5	2	ОК-2з, ОК-2в, ОК-12з, ОК-12в, ОК-13з, ОК-13в,	Защита результатов практических занятий
Тема 1.4. Сложное движение точки	8	1,5	-	2,5	4	ОК-2з, ОК-2у, ОК-2в, ОК-12з, ОК-12у, ОК-12в, ОК-13з, ОК-13у, ОК-13в	Защита результатов практических занятий
Тема 1.5. Плоско-параллельное движение твердого тела	12/2	2	-	6/2	4	ОК-2з, ОК-2у, ОК-2в, ОК-12з, ОК-12у, ОК-12в, ОК-13з, ОК-13у, ОК-13в	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	<i>OK-2з, OK-12з, OK-13з</i>	Текущий контроль-
Тема 2.2. Свободное и несвободное движение материальной точки	4,5/1	0,5	-	2/1	2	<i>OK-2з, OK-2у, OK-2в, OK-12з, OK-12у, OK-12в, OK-13з, OK-13у, OK-13в</i>	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>OK-2з, OK-2у, OK-2в, OK-12з, OK-12у, OK-12в, OK-13з, OK-13у, OK-13в</i>	Защита результатов практических занятий
Тема 2.4. Геометрия масс	2,5	0,5	-	-	2	<i>OK-2з, OK-12з, OK-13з</i>	Текущий контроль-
Тема 2.5. Теорема об изменении количества движения материальной системы	6,5/2	1,5	-	2/2	3	<i>OK-2з, OK-2у, OK-2в, OK-12з, OK-12у, OK-12в, OK-13з, OK-13у, OK-13в</i>	Защита результатов практических занятий
Тема 2.6. Теорема об изменении кинетического момента материальной системы	10/2	2	-	3/2	5	<i>OK-2з, OK-2у, OK-2в, OK-12з, OK-12у, OK-12в, OK-13з, OK-13у, OK-13в</i>	Защита результатов практических занятий
Тема 2.7. Уравнения равновесия	20	2	-	8	10	<i>OK-2з, OK-2у, OK-2в, OK-12з, OK-12у, OK-12в, OK-13з, OK-13у, OK-13в</i>	Защита результатов практических занятий
Тема 2.8. Теорема об изменении кинетической энергии материальной системы	11	2	-	4	5	<i>OK-2з, OK-2у, OK-2в, OK-12з, OK-12у, OK-12в, OK-13з, OK-13у, OK-13в</i>	Защита результатов практических занятий

Тема 2.9. Потенциальное силовое поле	2				2	<i>ОК-23, ОК- 123, ОК-133</i>	ТТК-2
Зачет	-	-	-	-	-	-	ФОС ПА
ИТОГО:	108	18	-	36	54		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

3.1.1. Основная литература:

1. В.М.Бородин, Г.В.Голубев, В.А.Кренив, И.Н.Сидоров. Статика и кинематика: Лекции по теоретической механике. Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2011., 134 с. (118 экз.)
2. В.М.Бородин, Г.В.Голубев, В.А.Кренив, И.Н.Сидоров. Динамика: Лекции по теоретической механике. Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2011., 176 с. (118 экз.)

3.1.2. Дополнительная литература:

- 1 И.В.Мещерский. Задачи по теоретической механике. Санкт -Петербург - Москва -Краснодар "Лань" 2008г.(143 экз.)
- 2 В.М.Бородин, Г.В.Голубев, В.А.Кренив, И.Н.Сидоров. Статика, кинематика, динамика: практические занятия по теоретической механике. Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2011., 116 с. (118 экз.)
- 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: 27.03.01 «Стандартизация и метрология», квалификация: бакалавр, профиль подготовки: Стандартизация и сертификация / 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

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.