

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

Институт Радиоэлектроники и телекоммуникаций
Кафедра Конструирования и технологии производства электронных
средств

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе
дисциплины
Прикладная механика

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.17**

Направление подготовки: **11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»**

Квалификация: **бакалавр**

Профили подготовки: **Конструирование радиоэлектронных средств,**
Проектирование и технология радиоэлектронных средств

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,**
проектно-конструкторская

Разработчик: доцент кафедры КиТП ЭС Г.А. Хабибулин

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Целью дисциплины является формирование у обучаемых знаний, умений и навыков, необходимых для успешного освоения профессиональными компетенциями в области прикладной механики.

1.2 Задачи дисциплины

Основной задачей изучения дисциплины «Прикладная механика» является формирование базовых знаний и привитие практических навыков и компетенций в области:

- основных положений и законов теоретической механики;
- основ анализа и построения механизмов;
- приобретения навыков в решении практических задач по определению оптимальных соотношений конструктивных параметров, нагрузки, материала, геометрии вопросов взаимозаменяемости и нормирования точности изготовления звеньев механизма.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Прикладная механика» входит в состав Базового модуля Блока 1 учебного плана и изучается в 4 семестре очной формы обучения. Изучение дисциплины предполагает наличие у обучаемых завершённой подготовки по дисциплинам естественно-математического и базового профессионального циклов, изучаемых по учебному плану на предшествующих курсах.

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

В результате освоения дисциплины должны быть реализованы следующие компетенции:

ОПК-2 способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура учебной дисциплины, ее трудоемкость

Распределение фонда времени по видам занятий

Таблица 1

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.		
Раздел 1. Основы теории точности механизмов							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Назначение, структурный анализ механизмов.	8	4	-	-	4	ОПК-2з,у,в	Тест текущего контроля по разделу.
Тема 1.2. Основы теории точности механизмов.	6	3	-	-	3	ОПК-2з,у,в	
Тема 1.3. Расчет точности передаточного множительного механизма.	6	3	-	-	3	ОПК-2з,у,в	
Раздел 2. Основы теоретической механики							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Введение. Аксиомы статики. Реакции связей. Равнодействующая системы сил.	16/1	4	4/1	-	8	ОПК-2з,у,в	Тест текущего контроля по разделу. Защита отчетов по лабораторным работам.
Тема 2.2. Системы параллельных сил. Моменты сил.	6	3	-	-	3	ОПК-2з,у,в	
Тема 2.3. Балочные системы.	14/1	3	4/1	-	7	ОПК-2з,у,в	
Раздел 3. Основы прочностной надежности элементов конструкций.							ФОС ТК-3
Тема 3.1. Деформация «Растяжение-сжатие».	12/1	2	4/1	-	6	ОПК-2з,у,в	Тест текущего контроля по разделу. Защита отчетов по лабораторным работам.
Тема 3.2. Механические характеристики материалов.	16/1	2	6/1	-	8	ОПК-2з,у,в	
Тема 3.3. Деформации: «Сдвиг», «Кручение».	4	2	-	-	2	ОПК-2з,у,в	
Тема 3.4. Деформация: «Изгиб»	4	2	-	-	2	ОПК-2з,у,в	
Раздел 4. Основы проектирования электронных средств .							ФОС ТК-4

Тема 4.1 Критерии работоспособности деталей. Передачи.	4	2	-	-	2	<i>ОПК-2з,у,в</i>	Тест текущего контроля по разделу.
Тема 4.2. Основы проектирования передач.	4	2	-	-	2	<i>ОПК-2з,у,в</i>	
Тема 4.3. Расчет и конструирование валов. Подшипники.	8	4	-	-	4	<i>ОПК-2з,у,в</i>	
Экзамен	36	-	-	-	36	<i>ОПК-2з,у,в</i>	<i>ФОС ПА</i>
Всего за 4 семестр	144/ 4	36	18/4		90		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1 Основная литература

1. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин: Учебник/ И.И.Артоболевский.- 4-е изд., перераб. и доп.- М.: ЭКОЛИТ, 2011. 640
2. Васильев Г.В. Основы конструирования металлополимерных элементов механизмов электронных средств: Учеб. пособие для студ. вузов / Г.В. Васильев, А.М. Арасланов, И.П. Якупова; 340 ред. Г.В. Васильев.-Казань: Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2010.- 548 с.

3.1.2 Дополнительная литература:

3. Олофинская В.П. Техническая механика: Учебное пособие. М.: Форум-ИНФРА-М, 2005.- 348 с.
4. Дунаев П.Ф. Конструирование узлов и деталей машин: Учебное пособие для студ. вузов/ П.Ф.Дунаев, О.П.Леликов.- М.: Академия, 2009.
5. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики.- Учебник для втузов/ С.М.Тарг.- 12-е изд., СТЕР.- М.: Высшая школа, 2002.- 416 с.
6. Васильев Г.В. Конспект лекций по прикладной механике.- Часть I. Учебное пособие. Изд-во Казан. техн. ун-т – Казань, 1998. – 62 стр.

3.1.3 Методическая литература к выполнению практических и лабораторных работ

7. Васильев Г.В. Прикладная механика. Учебное пособие. Методические указания и контрольные задания. Изд-во Казан. техн.ун-т – Казань, 1998. – 50 стр.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение.

1. Хабибулин Г.А. Прикладная механика [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров «Конструирование и технология электронных средств» ФГОС 3+/КНИТУ-КАИ.- Казань, 2016.- Доступ по логину и паролю. URL.: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=181281_1&course_id=11666_1

2. Искусство презентации [Электронный ресурс]: практикум / О. Б. Богомолова, Д. Ю. Усенков. — 2-е изд. (эл.). Режим доступа: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=350303>

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

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

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению конструирования и технологии производства электронных средств, выполненных в течение трех последних лет.

3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области конструирования и технологии производства электронных средств на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже, чем один раз в три года соответствующее области конструирования и технологии производства электронных средств, либо в области педагогики.