

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) Институт авиации, наземного транспорта и энергетики

Кафедра Материаловедения, сварки и производственной безопасности

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Теория механизмов и машин»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.18**

Направление подготовки: **15.03.01 «Машиностроение»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Оборудование и технология сварочного производства**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,**
проектно-конструкторская, производственно-технологическая

Разработчик: доцент кафедры МиИГ, к.т.н. С.П. Кузнецов

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров основных и важнейших представлений о современных методах в области конструирования типовых узлов машин и элементов конструкций ЛА.

1.2. Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

1. Сбор и анализ исходной информации для разработки конструкций изделий (деталей, узлов, агрегатов) летательных аппаратов и их систем;
2. Владение современными методами структурного, кинематического и динамического синтеза и анализа схем различных механизмов летательных аппаратов;
3. Конструирование изделий и систем оборудования летательных аппаратов в соответствии с техническим заданием с использованием информационных технологий и средств автоматизации конструкторских работ;
4. Умение конструировать элементы машин и конструкций летательных аппаратов с учетом обеспечения прочности, устойчивости и долговечности.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Теория механизмов и машин» входит в состав Базового модуля Блока 1.

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

ПК-5 умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании.

ПК-6 умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническим заданием.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий (для очной формы обучения)

Общая трудоемкость дисциплины «Теория механизмов и машин» составляет 3,0 зачетных единиц или 108 часов.

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.		
<i>Раздел 1. Шарнирно-рычажные механизмы</i>							<i>ФОС ТК</i>
Тема 1.1. Введение: основные термины и определения	8	2	2	2	2	ПК-5.3	<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.2. Плоские шарнирно-рычажные механизмы. Структурный и кинематический анализ механизмов.	8	2	2	2	2	ПК-5.3	<i>ФОС ТК-1, ТК-2, ТК-3 Прием практических заданий</i>
Тема 1.3. Кинетостатический анализ механизмов	8	2	2	2	2	ПК-5.3, ПК-5.У ПК-6.У	<i>ФОС ТК-3</i>
<i>Раздел 2. Зубчатые механизмы</i>							<i>ФОС ТК</i>
Тема 2.1. Цилиндрические зубчатые передачи	8	2	2	2	2	ПК-5.3	<i>ФОС ТК-4</i>
Тема 2.2. Прямозубая эвольвентная цилиндрическая передача	8	2	2	2	2	ПК-5.У, ПК-6.В	<i>ФОС ТК-5 Прием практических заданий</i>
Тема 2.3. Косозубая эвольвентная цилиндрическая передача	4	1	1	1	1	ПК-5.3, ПК-6.У	<i>ФОС ТК-6</i>
Тема 2.4. Многозвенные зубчатые механизмы	4	1	1	1	1	ПК-5.В, ПК-6.В	<i>ФОС ТК-7 Прием практических заданий</i>
<i>Раздел 3. Кулачковые механизмы. Динамика машин.</i>							<i>ФОС ТК</i>
Тема 3.1. Кулачковые механизмы.	12	3	3	3	3	ПК-5.У, ПК-6.В	<i>ФОС ТК-8</i>
Тема 3.2. Динамика машин	12	3	3	3	3	ПК-5.У, ПК-6.В	<i>ФОС ТК-9 Прием практических заданий</i>
Зачет						ПК-5.В, ПК-6.В	<i>ФОС ПА</i>
Курсовая работа	36				36		<i>Прием выполненных заданий</i>
ИТОГО:	108	18	18	18	54		<i>ФОС ПА</i>

Оценка уровня освоения заданных компетенций проводится на основе Фонда Оценочных Средств Промежуточной Аттестации: ФОС ПА.

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины

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 с.
2. Фролов К.В. и др. Теория механизмов и механика машин: Учеб. для вузов. – М.: Высшая школа, 2010. 496 с.
3. Васильев Г.В., Арасланов А.М., Якупова И.П. Основы конструирования металлополимерных элементов механизмов электронных средств: Учебное пособие/ Под ред. Г.В.Васильева. Казань: Изд-во Казан.гос.техн. ун-та, 2010. 548 с.

3.1.2. Дополнительная литература:

1. Попов С.А., Тимофеев Г.А. Курсовое проектирование по теории механизмов и механике машин. - М.: Высшая школа, 2002. 412 с.
2. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. Т.2.- М.: Машиностроение, 2001.

3.1.3. Методическая литература:

1. Проектирование механизмов с гидроприводом: Учебное пособие для выполнения курсовой работы по разделу ТММ курса «Основы конструирования»/ Казан.гос.техн.ун-т; В.В.Бердников, Г.А.Матвеев, И.П.Якупова. Казань, 1995. 45 с.
2. Бердников В.В., Матвеев Г.А., Якупова И.П. Кинематический и силовой анализ кривошипно-ползунных механизмов: Учебное пособие по курсу«Теория механизмов и машин». Казань: Изд-во Казан.гос.техн.ун-та, 1998. 52 с.
3. Структурный анализ и синтез механизмов/ Методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплине «Теория механизмов и машин». Составители: Г.А.Матвеев, И.П.Якупова, А.В.Сачков.- Казань: КНИТУ им.А.Н.Туполева, 2011. с.
4. Матвеев Г.А. Геометрический синтез цилиндрической эвольвентной зубчатой передачи с оптимальными параметрами/ Методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплине «Теория механизмов и машин».- Казань: КНИТУ им.А.Н.Туполева, 2011. 22 с.

5. Матвеев Г.А. Динамическая балансировка роторов/ Методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплине «Теория механизмов и машин».- Казань: КНИТУ им.А.Н.Туполева, 2011. 14 с.

3.2.1. Основное информационное обеспечение (интернет-ресурсы):

Общероссийский классификатор продукции <http://www.stroyinf.ru/russian-certificate/ok-005-okp.html>

3.2.2. Дополнительное информационное обеспечение

Кузнецов С.П. Теория механизмов и машин [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки бакалавров 15.03.01 «Машиностроение» ФГОСЗ+ (ИАНТЭ) – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_94824_1&course_id=_9798_1

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

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

3.3.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению «Машиностроение», 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 машиностроения 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 машиностроения, либо в области педагогики.

Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу учебной дисциплины

№ п/ п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений
1	2	3	4
1	1	01.02.2019.	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский 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»