

**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**
(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)

Кафедра **Машиноведения и Инженерной графики**
(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

Регистрационный номер **1130/42**

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

«Теория механизмов и машин»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.04**

Направление подготовки: **24.03.05 Двигатели летательных аппаратов**

Квалификация: **бакалавр**

Профили подготовки: **“Авиационные двигатели и энергетические установки”**. **“Ракетные двигатели”**

Вид профессиональной деятельности: **проектно-конструкторская**

Зав. кафедрой МиИГ, д.т.н., М.Г.Яруллин

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров основных представлений о современных методах в области анализа и синтеза базовых механизмов узлов и конструкций оборудования авиационных двигателей и энергетических устройств, а также основных способов изготовления звеньев механизмов.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

1. Сбор и анализ исходной информации для синтеза и разработки конструкций базовых механизмов (их звеньев, шарниров, деталей) узлов и конструкций оборудования авиационных двигателей и энергетических устройств;

2. Владение современными методами структурного, кинематического и динамического синтеза и анализа схем базовых механизмов различных конструкций.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина Б.1.В.04 «Теория механизмов и машин» входит в состав вариативной части Базового модуля Блока 1.

1.4. Квалификационные требования к содержанию и уровню освоения дисциплины

14.1. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины ОПК-2, ПК-4.

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.

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.		
<i>Раздел 1. Шарнирно-рычажные механизмы</i>							<i>ФОС ТК</i>
Тема 1.1. Введение: основные термины и определения	8	2	2	2	2	ОПК-2.3, ПК-4.3	
Тема 1.2. Плоские шарнирно-рычажные механизмы. Структурный и кинематический анализ механизмов.	8	2	2	2	2	ОПК-2.3, У, В ПК-4.3, У	<i>ФОС ТК-1, ТК-2, ТК-3 Прием практических заданий</i>
Тема 1.3. Кинестатический анализ механизмов	8	2	2	2	2	ОПК-2.3, У ПК-4.3	<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	ОПК-2.3, У, В ПК-4.3, У	<i>ФОС ТК-4</i>
Тема 2.2. Прямозубая эвольвентная цилиндрическая передача	8	2	2	2	2	ОПК-2.3, У ПК-4.3	<i>ФОС ТК-5 Прием практических заданий</i>
Тема 2.3. Косозубая эвольвентная цилиндрическая передача	4	1	1	1	1	ОПК-2.3 ПК-4.3	<i>ФОС ТК-6</i>
Тема 2.4. Многозвенные зубчатые механизмы	4	1	1	1	1	ОПК-2.3 ПК-4.3	<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	ОПК-2.3 ПК-4.3	<i>ФОС ТК-8</i>
Тема 3.2. Динамика машин	12	3	3	3	3	ОПК-2.3, У, В ПК-4.3, У	<i>ФОС ТК-9 Прием практических заданий</i>
Зачет							<i>ФОС ПА-1</i>
Курсовая работа	36						<i>ФОС ПА-2 – Прием курсовой работы</i>
ИТОГО:	108	18	18	18	18		

Оценка уровня освоения заданных компетенций проводится на основе

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Литература

3.1. Основная:

1. Артоболевский И. И. Теория механизмов и машин: учебник для студ. вузов / И. И. Артоболевский. - Репр. воспроизведение 4-го изд., перераб. и доп. 1988 г. - М. : ЭКОЛИТ, 2011. - 640 с.
2. Тимофеев С.И. Теория механизмов и механика машин: учеб. пособие для студ. вузов / С. И. Тимофеев. - Ростов н/Д : Феникс, 2011. - 349 с.

3.2. Дополнительная:

1. Бахратов А.Р. Лабораторный практикум по теории механизмов и машин: Метод. указания к лабораторным работам по дисциплине «Теория механизмов и механика машин». [Электронный ресурс]— Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 96 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/52150>
2. Проектирование механизмов и машин : учеб. пособие для студ. вузов / В. Г. Гуцин [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2016. - 488 с.
3. Чмиль, В.П. Теория механизмов и машин. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 288 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3183>
4. Чмиль, В.П. Теория механизмов и машин. [Электронный ресурс] : Учебно-методические пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 280 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/86022>
5. Григорьев, А.Ю. Теория механизмов и машин. Структурный анализ механизмов. [Электронный ресурс] : Учебно-методические пособия / А.Ю. Григорьев, Ю.С. Молчанов. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2014. — 30 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71113>

3.3. Методическая литература:

1. Якупова И.П. Структурный анализ и синтез механизмов [Электронный ресурс] : учебно-метод пособие к лаб. работе по курсу "Теория механизмов и машин" / И. П. Якупова, Г. А. Матвеев, А. В. Сачков; Мин-во образ-я и науки РФ, КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева. - Электрон. текстовые дан. - Казань : Изд-во КНИТУ-КАИ, 2012. - 24 с.

2. Матвеев Г.А. Динамическая балансировка роторов [Электронный ресурс] : учебно-метод пособие к лаб. работе по курсу "Теория механизмов и машин" / Г. А. Матвеев; Мин-во образ-я и науки РФ, КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева. - Электрон. текстовые дан. - Казань : Изд-во КНИТУ-КАИ, 2012. - 16 с.

4.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.4.1. Основное информационное обеспечение (интернет-ресурсы):

Яруллин М.Г., Лустин А.Д. Теория механизмов и машин [Электронный ресурс]: курс электронного обучения для подготовки студентов по специальности 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств 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=_106529_1&course_id=_10282_1&mode=reset

4.4.2. Дополнительное информационное обеспечение

- Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин: Учебник/ -4-е изд. перераб. и доп. М.:ЭКОЛИТ, 2011.- 640 с.- Режим доступа: <http://dwg.ru/dnl/3940>
- Общероссийский классификатор продукции <http://www.stroyinf.ru/russian-certificate/ok-005-okp.html>
-

Кадровое обеспечение

Ведущий преподаватель дисциплины должен иметь базовое образование технического университета (специалист или степень магистра) по направлениям подготовки машиностроение, а также ученую степень кандидата наук или ученое звание доцента (старшего научного сотрудника).

Преподаватель, ведущий практические занятия, должен иметь базовое техническое образование (специалист или степень магистра) по направлениям подготовки машиностроение и стаж работы в должности преподавателя 1 год.