

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра авиационных двигателей

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Общая теория авиационных и ракетных двигателей»*

Уровень подготовки  
Специалитет

Направление подготовки (специальность)  
24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей

Направленность подготовки (профиль)  
Специализация №1

Проектирование авиационных двигателей и энергетических установок

Квалификация выпускника  
Инженер

Форма обучения  
очная

УФА 2017

Исполнитель: проф.  
Должность



Гумеров Х.С.  
Фамилия И. О.

Заведующий кафедрой:



Гишваров А.С.  
Фамилия И.О.

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая теория авиационных и ракетных двигателей» является дисциплиной базовой части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 24.05.02

*Проектирование авиационных и ракетных двигателей*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «16» февраля 2017 г. № 141.

**Целью освоения дисциплины** – Формирование комплекса базовых знаний, умений и навыков в области рабочих процессов авиационных двигателей и их узлов.

### Задачи:

- Сформировать комплекс базовых знаний, умений и навыков в области рабочих процессов авиационных двигателей и их узлов.
- Изучить основные типы авиационных двигателей и энергоустановок; общие вопросы теории АД и ЭУ, авиационные двигатели как тепловые машины и движители, показатели эффективности АД и ЭУ.
- Сформировать знания об основных узлах АД и ЭУ.
- Изучить основные положения теории лопаточных машин, термодинамические процессы в лопаточных машинах, их характеристики.
- Сформировать представление у студентов о перспективах развития АД и ЭУ.

### Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способность принимать участие в работах по расчету и конструированию отдельных деталей и узлов двигателей и энергетических установок ЛА в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации	ПК-1	-основные физические положения, законы механики и термодинамики, описывающие рабочий процесс в авиационных двигателях и энергетических установках;	- выполнять расчеты при анализе рабочего процесса в отдельных узлах и в авиационных двигателях и энергетических установках в целом;	- навыками классификации, анализа условий применения, навыками проведения тепловых и газодинамических расчетов рабочего процесса в авиационных двигателях и энергетических установках;

<p>проектирования.</p> <p>Способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий объектов с обоснованием принятых технических решений.</p> <p>Способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности</p> <p>Способность выполнять расчеты параметров рабочего процесса, нагруженности, теплового состояния и характеристик авиационных двигателей, их узлов и элементов</p>	ПК-5	-общие принципы конструирования основных узлов, модулей, блоков и их деталей с учетом особенностей, связанных с режимами и условиями эксплуатации.	-составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий, -пользоваться специальной и нормативной литературой, справочниками.	- навыками проведения тепловых и газодинамических расчетов рабочего процесса в авиационных двигателях .
	ПК-26	принципы разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов;	-- разрабатывать, физикоматематические методы моделирования и расчета при анализе рабочего процесса в авиационных двигателях и энергетических установок;	- навыками составления математических моделей узлов и двигателей разных конструктивных схем;
	ПСК-1.1	принципы выбора параметров двигателя сложной конструктивной схемы, расчет параметров и размерный анализ	-выполнять выбор параметров и расчет характеристик авиационных двигателей и их узлов и элементов	- навыками работы с CAD/CAM/CAE системами, применяемыми в процессе учебного проектирования АД и ЭУ;

### Содержание разделов дисциплины.

№ Раздела	Наименование и содержание раздела
1	Создание тяги в реактивном двигателе.
2	Цикл газовой турбины

3	Принцип и классификация реактивных двигателей.
4	Выбор параметров двигателя
5	Расчет параметров и размерный анализ
6	Компоненты двигателя. Компрессор, турбина, камера сгорания
7	Характеристики компонентов двигателя

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.