

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Авиационной теплотехники и теплоэнергетики  
*название кафедры*

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Современные пакеты прикладных программ для расчета тепловых  
процессов»*

*Название дисциплины*

Направление подготовки (специальность)

24.03.05 Двигатели летательных аппаратов

*(шифр и наименование направления подготовки (специальности))*

Направленность подготовки (профиль)

Авиационная и ракетно-космическая теплотехника

*(наименование направленности/ профиля)*

Квалификация выпускника

бакалавр

*(наименование квалификации)*

Форма обучения

Очная

*(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)*

УФА 2016

*год*

Исполнитель: Доцент кафедры АТиТ Кудоярова В.М.

*Должность*

*Фамилия И. О.*

Заведующий кафедрой: Бакиров Ф.Г.

*Фамилия И.О.*

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина *«Современные пакеты прикладных программ для расчета тепловых процессов»* является дисциплиной *вариативной* части по выбору Б1.В.ДВ.13.2.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/ специальности *24.03.05 Двигатели летательных аппаратов*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "09" февраля 2016 г. № 93.

**Целью освоения дисциплины является:** формирование у студентов знаний, умений и навыков, необходимых для применения основных методов и средств современных компьютерных технологий в научно-исследовательской и практической деятельности. В условиях информатизации науки и образования, формирования глобального информационно-коммуникационного пространства предъявляются особые требования к уровню знаний и умений, соответствие которым, как правило, не обеспечивается освоением базового курса информатики.

### **Задачи:**

1. углубление общего информационного образования и информационной культуры исследователей, ликвидация возможных пробелов в усвоении базового курса информатики;
2. овладение современными методами и средствами автоматизированного анализа и систематизации научных данных;
3. овладение современными средствами подготовки традиционных («журнальных») и электронных научных публикаций и презентаций;
4. получение представлений о перспективах развития и использования компьютерных технологий при решении общенаучных и профессиональных задач;
5. формирование у студентов убежденности в необходимости непрерывного обучения при работе по специальности, уверенности в своих силах и возможностях;
6. является развитие у студента системного логического мышления.

## 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 творчески применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОК-10	базовую профессиональную лексику, основные математические, физические положения, законы; основные формулы и методы решения задач разделов дисциплин математического и естественнонаучного цикла, необходимых при компьютерном моделировании двигателей летательных аппаратов	использовать справочный материал по теплофизическим свойствам и прочностным характеристикам материалов	базовыми понятиями и общепрофессиональной информацией в области информационных технологий
2	Способность применять прикладные программные средства при решении практических задач	ОК-13	профессиональную лексику, информационные технологии	анализировать и углублять полученные знания с помощью информационных технологий	базовыми понятиями и информационными технологиями
3	Способность решать стандартные задачи профессиональ	ОПК-1		работать с информацией, анализировать научно-техническую	базовыми понятиями и информационными технологиями

<p>ной деятельности на основе информационно-библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>			<p>информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования</p>	
---	--	--	---	--

### Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	<p><b>Основные этапы расчета и моделирования в современных пакетах 3D-моделирования.</b>            Возможности и области применения современных пакетов 3D-моделирования. Структура современных пакетов 3D-моделирования. Структура графического интерфейса пользователя (GUI). Методы создания конечно-элементных моделей.</p>
2	<p><b>Особенности расчета напряженно - деформированного состояния балок, пластин и оболочечных структур.</b>            Этапы расчетов. Построение геометрических моделей. Типы и классификация конечных элементов в современных пакетах 3D-моделирования для решения прочностных задач. Типы нагрузок и их задание. Граничные условия и заданные перемещения. Процедура расчета.</p>
3	<p><b>Особенности расчета задач теплообмена.</b>            Создание и импорт геометрических моделей. Конечные элементы для теплового анализа. Особенности препроцессинга. Начальные и граничные условия. Линейный и нелинейный расчеты температурных полей. Особенности решения задач теплопроводности, конвективного теплообмена, теплопроводности с изменением фазового состояния и теплообмена излучением</p>

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.