

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

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра АТиТ

название кафедры

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«Ракетные и специальные двигатели»

Название дисциплины

Направление подготовки (специальность)

24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

направления подготовки (специальности)

Направленность подготовки (профиль)

Авиационная и ракетно-космическая теплотехника

(наименование направленности/ профиля)

Квалификация выпускника

магистр

(наименование квалификации)

Форма обучения

очная

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

УФА 2017

Исполнитель: _____

Должность

Сенюшкин Н.С.

Фамилия И. О.

Заведующий кафедрой: _____

Бакиров Ф.Г.

Фамилия И. О.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является дисциплиной *вариативной части*.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «___» _____ 20__ г. № _____

Целью освоения дисциплины является: является подготовка магистров, владеющих общими и специальными знаниями, в области ракетных и специальных двигателей летательных аппаратов.

Задачи:

- Освоение теории работы ракетных и специальных двигателей
- Изучение конструкции ракетных и специальных двигателей и их элементов
- Изучение примеров применения и эксплуатации ракетных и специальных двигателей

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способностью выбирать системы обеспечения экологической безопасности при проведении работ	ОПК-1	Основные негативные экологические факторы от работы РиСД	Выявлять и минимизировать экологическое воздействие от РиСД	Навыками минимизации экологического вреда от РиСД
2	способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности	ПК-4	Математические модели РиСД	Пользоваться математическим и моделями РиСД	Навыками применения математических моделей РиСД для их моделирования
3	способностью осуществлять подготовку заданий	ПК-5	Структуру ТЗ на разработку РиСД	Составлять ТЗ на РиСД	

	на разработку проектных решений				
4	способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемых изделий	ПК-6	Методы оценки показателей технического уровня проектируемых изделий	Проводить патентный поиск в интересах проектирования РиСД	
5	способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых деталей и узлов машиностроительных конструкций с обоснованием принятых технических решений	ПК-7	Принцип действия РиСД	Составлять описание работы РиСД и его элементов	Навыками описания работы узлов и агрегатов РиСД
6	способностью разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты сложных изделий с использованием средств автоматизированного проектирования и передового опыта разработки	ПК-8		Формировать облик РиСД с использованием CAD системы	
7	способностью проводить технические расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых	ПК-9	Методику расчетов РиСД	Производить расчет элементов РиСД	Методикой расчета элементов РиСД

	изделий и конструкций				
8	способностью разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию, а также предложения по реализации разработанных проектов и программ	ПК-10	Требования к РиСД		Методикой разработки ТЗ, НД для разработки и эксплуатации РиСД
9	способностью проводить оценку инновационных потенциалов проектов	ПК-11	Структуру формирования стоимости жизненного цикла изделия.	Предлагать конструкторские мероприятия по снижению стоимости жизненного цикла изделия	
10	способностью проводить оценку инновационных рисков коммерциализации проектов	ПК-12	Основы оценки надежности работы изделия в жизненном цикле вышестоящей системы		Методами снижения рисков использования РиСД

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	Основы теории и классификации РиСД Типы РиСД. Процессы в РиСД. История возникновения РиСД. Носители и требования к РиСД. Ракеты носители и траектории их полета. Элементы баллистики. Участки полета ракетных систем. Маршевые и специальные двигатели. ВСУ.
2	Основные конструктивные параметры и характеристики ЖРД Основные составляющие ДУ. Назначение элементов ДУ. Основные параметры ЖРД. Порядок проектирования ЖРД. Топлива ЖРД. Сопла ЖРД. Работа КС ЖРД. Режимы работы двигателя. Автоколебания.
3	Конструкция ЖРД Конструктивные элементы ЖРД. Материалы. Многокамерные установки. Крепление КС на ЛА. ТНА. Системы подачи топлива. Типы газогенераторов.
4	Конструкция РДТТ Задачи РДТТ. Типы РДТТ. Топливо. Режимы работы. Управление. Размещение. Достоинство и не недостатки.
5	Специальные двигатели ДЛА Однокомпонентные. Электроракетные. Ядерные ЭУ. Электрические силовые

	установки.
6	Проектирование элементов РиСД Определение потребного объема КС. Сопла ЖРД. Расчет местной прочности КС. Работа и классификация форсунок. Днище КС. Расчет струйных и двухкомпонентных форсунок.
7	Организация проектирования и оценка инновационного потенциала Порядок проектирование. Структура изделия. Структура цены на этапе производства, проектирования и жизненного цикла изделия. Оценка инновационного потенциала и рыночной ниши изделия. Место РиСД в структуре производства двигателей для ЛА.

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.