

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**

**«ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ АВИАКОНСТРУКТОРЫ»**

Направление подготовки (специальность)  
24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей

Направленность подготовки (профиль)  
Проектирование авиационных двигателей и энергетических установок

Квалификация выпускника  
инженер

Форма обучения  
Очная

Уфа 2017

Исполнитель:

Доцент  
должность



подпись

С. И. Каменев

расшифровка подписи

Заведующий кафедрой  
авиационных двигателей  
наименование кафедры



личная подпись

А.С. Гишваров

расшифровка подписи

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Отечественные авиаконструкторы» является дисциплиной вариативной части ОПОП по направлению подготовки 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей. Является дисциплиной *по выбору обучающихся*.

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.

**Цели изучения дисциплины** «Отечественные авиаконструкторы» является формирование у студентов базы знаний в области авиационной техники, знакомство с основными тенденциями развития мировой и отечественной авиационной техники, творчеством отечественных конструкторов авиационной техники.

### **Конечной целью обучения является:**

Овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для решения проектно-конструкторских задач, теоретическая и практическая подготовка в области истории, современного состояния и перспектив развития авиационной и ракетно-космической техники в такой степени, чтобы они могли использовать полученные знания в процессе проектирования и эксплуатации авиационных двигателей и энергетических установок.

**Задачами дисциплины** является получение знаний в области истории самолето- и вертолетостроения, авиадвигателестроения, их современному состоянию и перспективам развития, вкладу отечественных авиаконструкторов и КБ в создание лучших образцов авиатехники, необходимых как при изучении дальнейших специальных дисциплин, так и для повышения общеинженерной эрудиции и ориентации в области авиационной техники.

## Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

### Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	ОК-1	Современные тенденции развития авиационной и ракетно-космической техники, авиационных материалов и технологий	Оценивать и сравнивать эксплуатационные и летно-технические характеристики летательных аппаратов	Методами оценки эффективности летательных аппаратов, методами расчета основных летных характеристик

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
2	Способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	ОК-8	- Этапы развития авиационной техники и закономерности перехода от одного поколения авиационной техники к следующему; - современное состояние авиационной техники в России и за рубежом;	Анализировать достоинства и недостатки существующих и разрабатываемых летательных аппаратов и двигателей; использовать полученные знания в процессе изучения специальных дисциплин.	Навыками анализа предпосылок перехода от одного поколения авиационной техники к другому.
3	Способностью создавать тексты профессионального значения	ОК-20	Современную документацию, законодательные акты и нормативную базу по авиационной технике	Пользоваться справочной и другой технической литературой по авиационной технике	Терминологией по аэродинамике, основам конструкции и устройствам летательных аппаратов и двигателей
4	Осознание приемственности поколений российской школы инженеров-механиков, уважение к историческому наследию	ОК-23	Историю развития и основные предпосылки перехода от одного поколения техники к следующему	Прогнозировать будущее и тенденции развития авиационной и ракетно-космической техники	Методами сравнительной оценки эффективности образцов авиационной и ракетно-космической техники
5	Способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	ПК-6	Современные тенденции развития авиационной техники и ракетно-космической техники, авиационных материалов и технологий, авиадвигательного строения	Оценивать и сравнивать эксплуатационные и летно-технические характеристики летательных аппаратов	Методами расчета основных летных характеристик, подъем силы, силы лобового сопротивления крыла и самолета, методикой оценки диапазона допустимых скоростей и высот полета летательных аппаратов

## Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	2	3
1	Введение	Цель, назначение и программа дисциплины «Отечественные авиаконструкторы». Основные этапы развития авиационной и космической науки и техники. Отечественная школа авиастроения.
2	Самолетостроение	<p>Леонардо да Винчи и его вклад в изучение законов полета – исследование полетов птиц, разработка искусственных крыльев. Леонардо Эйлер и Даниил Бернулли – создатели основ гидродинамики. Н. Е. Жуковский – один из творцов аэродинамики.</p> <p>Русские конструкторы Д. П. Григорович, И. И. Сикорский, Я. М. Гаккель.</p> <p><b>Самолеты гражданской авиации</b></p> <p>Переход в гражданской авиации от поршневых двигателей к турбореактивным. Превращение бомбардировщика в пассажирский лайнер. Широкое применение реактивных пассажирских самолетов на воздушных магистралях страны. Самолеты местных воздушных линий. Первый сверхзвуковой пассажирский самолет Ту-144. Самолеты-аэробусы.</p> <p>Гражданские самолеты А.Н. Туполева, С.В. Ильюшина, О.К. Антонова, А.С. Яковлева, Р.Л. Бартини, П.О. Сухого</p> <p><b>Воздушно-космические самолеты</b></p> <p>Работа над воздушно-космическими самолетами в ОКБ А.И. Микояна. Вклад Г.Е. Лозино-Лозинского в создание ВКС «Буран».</p> <p><b>Экспериментальные, малосерийные, морские самолеты</b></p> <p><b>Самолетостроительные КБ и генеральные конструкторы</b></p> <p>Конструкторские бюро А.Н. Туполева, С.В. Ильюшина, О.Н. Антонова, В. М. Мясищева, А.А. Микояна, П. О. Сухого, А.С. Яковлева, Г. М. Бериева, Н.Н. Поликарпова, С. Я. Лавочкина. Становление , развитие, современное состояние. Генеральные конструкторы. Создание самолетов 5-го поколения. Работа конструкторов над повышением летных и эксплуатационных характеристик самолетов.</p>
3	Вертолетостроение	<p>Летающая модель вертолета М.В. Ломоносова. Вклад в теорию и конструирование вертолетов Б.Н. Юрьева. Автомат перекоса Б. Н. Юрьева. Создание экспериментально-аэродинамического отдела ЦАГИ под руководством Б.Н. Юрьева.</p> <p>Первый вертолет соосной схемы ОКБ А.С. Яковлева.</p>

		<p>Вертолеты соосной схемы Н.И. Камова Ка-8 и Ка-10. Создания специализированного ОКБ по вертолетам под руководством М.Л. Миля (1947). Создание вертолетов Ми-4, Ми-6, Як-24, Ка-15, Ка-18, Ми-10. Мировые рекорды вертолета поперечной схемы Ми-12. Передовые позиции отечественной школы вертолетостроения. Мировые рекорды вертолетов Ми-26. «Истребители танков» Ми-28 и Ка-50.</p> <p><b>Вертолетостроительные КБ. Генеральные конструкторы</b></p> <p>Российские вертолетостроительные КБ им. М.Л. Миля и им. Н.И. Камова.</p>
4	Авиационное и ракетное двигателестроение	<p>Создание в ЦАГИ авиамоторного отдела под руководством В.С. Стечкина. Новые мощные авиационные моторы М-2, М-4, М-5. Вклад в развитие отечественного авиационного и ракетного двигателестроения конструкторских коллективов А.М. Люльки, А.А. Микулина, Н.Д. Кузнецова, В.А. Добрынина, В.Я. Климова, А.Г. Ивченко, С.К. Туманского, П.А. Соловьева, С.П. Изотова, В.А. Глушенкова, В.А. Лотарева, В. П. Глушко, М. Н. Бондарюка.</p> <p>Широкое внедрение в авиадвигателестроение прогрессивных схем двигателей: двухконтурных, трехкаскадных, трехвальных. Повышение температуры газа перед турбиной. Снижение удельного расхода топлива. Отечественные двигатели АЛ-31ф, РД-33, ПС-90, ПД-14.</p>