

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

**«История и концепции развития авиационной и ракетно-
комической техники»**

Уровень подготовки
высшее образование – специалитет

Специальность
24.05.06 Системы управления летательными аппаратами

Специализация
Измерительно-вычислительные комплексы систем управления воздушно-космических
летательных аппаратов

Квалификация выпускника
инженер

Форма обучения
очная

Уфа 2016

Исполнители:

Доцент _____ Каменев С. И.

Заведующий кафедрой _____ Гишваров А. С.

подпись

1 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки (специальности) 161101 Системы управления летательными аппаратами, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.01.2011 № 70, и актуализирована в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 24.05.06 Системы управления летательными аппаратами, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "11" августа 2016 г. № 1032.

Таблица соответствия компетенций ФГОС ВО компетенциям ФГОС ВПО приведена в описании основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «История и концепции развития авиационной и ракетно-космической техники» дисциплиной вариативной части.

Цели освоения дисциплины «История и концепции развития авиационной и ракетно-космической техники» является формирование у студентов базы знаний в области авиационной техники, знакомство с основными тенденциями развития мировой и отечественной 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 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, необходимых как при изучении дальнейших специальных дисциплин, так и для повышения общеинженерной эрудиции и ориентации в области авиационной техники.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований, сформировавших данную компетенцию
1	способность понимать движущие силы и закономерности исторического и социального процессов, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия	ОК-4	Пороговый уровень первого этапа освоения компетенций	История

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый	Название дисциплины (модуля), практики,
---	-------------	-----	--------------------------------	---

			этапом формирования компетенции*	научных исследований, для которых данная компетенция является входной
1	Способностью понимать социальную значимость своей профессии, цели и смысл государственный службы, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, защите интересов личности, общества и государства	Ок-5	3 этап, Пороговый	- Основы прикладной гидро- и аэродинамики; - системы управления летательными аппаратами; - эксплуатация и испытания систем управления летательными аппаратами

2 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 понимать социальную значимость своей профессии, цели и смысл государственный службы, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, защите интересов личности, общества и государства	ОК-5	-современное состояние авиационной техники, авиационных материалов и технологий, авиационного строения	Анализировать достоинства и недостатки существующих и разрабатываемых летательных аппаратов и двигателей; использовать полученные знания в процессе изучения специальных дисциплин и другой технической литературы по авиационной технике и двигателям летательных аппаратов; оценивать эксплуатационные и технико-технические характеристики летательных аппаратов; прогнозировать будущее развитие летательных аппаратов и их характеристик	Терминологией по аэродинамике, устройству и конструкции летательных аппаратов и двигателей; навыками анализа предпосылок перехода от одного поколения авиационной техники к другому Методами оценки эффективности летательных аппаратов и двигателей; методами расчета основных летных характеристик; подвижной силы, лобового сопротивления крыла и самолета, методикой оценки диапазона допустимых скоростей и высот полета летательных аппаратов
2	способность понимать движущие силы и закономерности исторического и	ОК-5	Этапы развития авиационной техники и закономерности перехода от одного		

социального процессов, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия		поколения авиационной техники к следующему		
---	--	--	--	--

3 Содержание и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа)

Таблица 1 – Трудоемкость дисциплины по семестрам и видам работ

Вид работы	Трудоемкость, часов		
	1 семестр	2 семестр	Всего
Лекции (Л)	6	6	12
Практические занятия (ПЗ)	10	10	20
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	11	11	22
Подготовка и сдача зачета	9	9	18
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет	зачет	

3.2 Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела
1.	Введение. Основные этапы развития авиационной и ракетно-космической науки и техники. Закономерности перехода от одного поколения техники к следующему
2.	Самолетостроение Исторический обзор История воздухоплавания и авиации в нашей стране и за рубежом. Мечты и первые опыты полетов. 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. Планеры О. Лиллиенталя и С. Неждановского. Попытки создания самолетов с паровыми двигателями – самолеты А. Ф. Можайского, англичанина Х. Максима, француза К. Адера. Зарождение авиации и ее развитие в период 1900-1917 годов. Первый успешный полет самолета юратьев Райт. Самолеты французов А. Фармана и Л. Блерио. Русские конструкторы Д. П. Григорович, И. И. Сикорский, Я. М. Гаккель.
3.	Самолеты гражданской авиации 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. Первых сверхзвуковой пассажирский самолет Ту-144. Самолеты-аэробусы.
4.	Зарубежная авиация Ведущие самолетостроительные державы и авиационные фирмы. Международная кооперация в авиастроении. Авиационная техника мира: стратегическая авиация; тактическая авиация; транспортная авиация; пассажирские самолеты. Сверхзвуковые пассажирские самолеты. Взгляд в будущее. Самолеты-невидимки. Международные авиационные салоны в Ле-Бурже и Франкфурте.
5.	Воздушно-космические самолеты В космосе – «Шаттл» и «Буран». Программы «Хотол», «Гермес», «Зенгер», «восточный экспресс».
6.	Экспериментальные, малосерийные, морские самолеты
7.	Самолетостроительные КБ и генеральные конструкторы
8.	Вертолетостроение Состояние и уровень работ до 30^х годов XX века. Вертолетостроение в довоенный период Летающая модель вертолета М. В. Ломоносова. Проект «электролета» - вертолета с электрическим двигателем Лодыгина. Вклад в теорию и конструирование вертолетов Б. Н. Юрьева. Автомат пберекоса Б. Н. Юрьева. Создание первых вертолетов в России, Франции, США, Испании.
9.	Современное состояние вертолетостроения Первый вертолет соосной схемы ОКБ А. С. Яковлева. Вертолеты соосной схемы Н. И. Камова Ка-8 и Ка-10. Создания специализированного ОКБ по вертолетам под руководством М. Л. Миля (1947). Опыт применения вертолетостроения. 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.
10.	Вертолетостроительные КБ. Генеральные конструкторы Российские вертолетостроительные КБ и М. Л. Миля и им. Н. И. Камова. Вертолеты И. Сикорского, фирмы Белл, Боинг Вертол (США). Фирма Уэстлэнд (Великобритания) и ее вертолеты. Фирмы MBV (ФРГ) и Аэропассаж (Франция).
11.	Перспективы развития вертолетостроения. Объединение усилий в области вертолетостроения – создание франко-германской компании «Еврокоптер». Решение задач повышения, скорости полета, весовой отдачи, увеличение ресурсов, облегчение работы летчика.
12.	Авиационное двигателестроение. Становление отечественного авиадвигателестроения. Двигателестроительные КБ и их генеральные конструкторы
13.	Современное состояние отечественного и зарубежного двигателестроения Широкое внедрение в 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. Лучшие зарубежные двигатели фирм Ролс-Ройс, Пратт-Уитни, Дженерал Электрик.

3.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема
1.	2	3
2.	2	Самолетостроение. Основные части и узлы самолета.
3.	2	Воздушно-космические самолеты.
4.	2	Самолеты-снаряды и крылатые ракеты
5.	3	Вертолетостроение. Основные части и узлы вертолета.
6.	3	Схемы вертолетов. Винтокрылы
7.	4	Авиационные двигатели. Поршневые двигатели. ВРД.
8.	4	Прямоточные и пульсирующие ВРД.
9.	4	Гиперзвуковые ПВРД. ЖРД и РДТТ

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.