

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

**Институт Авиации, наземного транспорта и энергетики  
Кафедра Производство летательных аппаратов**

**АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе  
«Конструирование летательных аппаратов»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.03.02**

Направление подготовки: **24.03.04 «Авиационное строительство»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Вертолетостроение**

Вид(ы) профессиональной деятельности:

**Проектно-конструкторская**

**Производственно-технологическая**

Разработчик: старший преподаватель кафедры КиПЛА, к.т.н.  
Е.А. Першин

Казань 2017 г.

## **РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Цель изучения дисциплины**

Основной целью преподавания настоящей дисциплины является формирование у будущих специалистов знаний по конструированию летательных аппаратов, в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта и квалификационной характеристики.

### **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- ознакомление студентов с конструктивно-силовыми схемами агрегатов планера – крыла, оперения, фюзеляжа и конструктивными схемами шасси;
- научить выбирать рациональные конструктивные схемы, удовлетворяющие требованиям аэродинамики, прочности, жесткости, минимальной массы, эксплуатации и технологии производства с учетом назначения летательного аппарата;
- привитие студентам навыков конструирования агрегатов планера, шасси и элементов систем управления с проведением необходимых проектировочных расчетов для определения сечений основных силовых элементов и умения выбора рациональной конструкции этих элементов;
- дать знание основных направлений и перспектив развития конструкций летательных аппаратов.

Кроме того, полученный объем знаний создает основу для последующего его расширения как путем самостоятельного изучения, так и путем переподготовки.

### **1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Конструирование летательных аппаратов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1.

### **1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины**

ПК-2 — способность освоить и использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработки авиационных конструкций.

ПК-3 — способность выполнить техническое и технико-экономическое обоснование принимаемых проектно-конструкторских решений, владение методами технической экспертизы проекта.

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЁ ОСВОЕНИЯ

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Крыло.							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Внешние формы крыльев и их основные геометрические параметры	6	2	-	-	4	ПК-33, ПК-3У, ПК-3В	Устный опрос
Тема 1.2. Конструктивно-силовые схемы и проектировочный расчёт прямых крыльев	22/4	4/4	6	-	12	ПК-23, ПК-2У, ПК-2В ПК-33, ПК-3У, ПК-3В	Устный опрос
Тема 1.3. Конструктивно-силовые схемы и проектировочный расчёт стреловидных крыльев	20/4	4/4	6	-	10	ПК-23, ПК-2У, ПК-2В ПК-33, ПК-3У, ПК-3В	
Тема 1.4. Крылья с мягкой обшивкой	8	2	-	-	6	ПК-23, ПК-2У, ПК-2В ПК-33, ПК-3У, ПК-3В	
Раздел 2. Механизация крыла, оперение							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Конструирование средств механизации крыла	20/4	4/4	6	-	10	ПК-23, ПК-2У, ПК-2В ПК-33, ПК-3У, ПК-3В	Устный опрос
Тема 2.2. Конструирование элеронов и оперения	20/4	4/4	6	-	10	ПК-23, ПК-2У, ПК-2В ПК-33, ПК-3У,	Устный опрос

						ПК-3В	
Раздел 3. Фюзеляж.							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Конструирование фюзеляжей	16/4	4/4	-	-	12	ПК-23, ПК-2У, ПК-2В ПК-33, ПК-3У, ПК-3В	
Раздел 4. Элементы конструкций летательных аппаратов из композиционных материалов.							<i>ФОС ТК-4</i>
Тема 4.1. Конструктивно-силовые схемы агрегатов летательных аппаратов из композиционных материалов	14	2	-	6	6	ПК-23, ПК-2У, ПК-2В ПК-33, ПК-3У, ПК-3В	
Раздел 5. Шасси.							<i>ФОС ТК-5</i>
Тема 5.1. Конструирование шасси	30/4	6/4	12	-	12	ПК-23, ПК-2У, ПК-2В ПК-33, ПК-3У, ПК-3В	
Раздел 6. Управление летательными аппаратами							<i>ФОС ТК-6</i>
Тема 6.1. Конструирование деталей и узлов системы управления летательных аппаратов	24	4	-	12	8	ПК-33, ПК-3У, ПК-3В	
Экзамен:	36	-	-	-	36	ПК-23, ПК-2У, ПК-2В ПК-33, ПК-3У, ПК-3В	<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	216/ 24	36/2 4	36	18	126		

## **РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **3.1.1. Основная литература**

1. Ендогур А.И. Конструкция самолётов. Конструирование деталей и узлов: Учебник. - М.: Изд-во МАИ, 2013. - 556 с.: ил.

#### **3.1.2. Дополнительная литература**

2. Ендогур А.И. Конструкция самолётов. Конструирование агрегатов планера: Учебник. - М.: Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2012. - 496 с.: ил.

3. Житомирский Г.И. Конструкция самолетов: Учебное пособие для вузов. М.: Машиностроение, 2005 - 446с.

4. Конструкция самолетов: Учебное пособие для вузов (О.А. Гребеньков, В.П. Гоголин, А.И. Осокин, В.Ф. Снигирев, В.Г. Шатаев;) Под ред. проф. О.А. Гребенькова. Казань: Изд-во КГТУ, 1999. 320с.

5. Шульженко М.Н. Конструкция самолетов: Учебник для вузов. М: Машиностроение. 1971 - 416с.

## **3.2. Информационное обеспечение дисциплины**

### **3.2.1. Основное информационное обеспечение**

- Першин Е.А. Конструирование агрегатов самолёта [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по специальности 24.03.04 «Авиастроение» ФГОСЗ+ (ИАНТЭ)/КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. - Доступ по логину и паролю. URL:

[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_50886\\_1&course\\_id=\\_8385\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_50886_1&course_id=_8385_1)

- Научная электронная библиотека (eLibrary.ru)

## **3.3. Кадровое обеспечение**

### **3.3.1. Базовое образование**

К ведению дисциплины допускаются научно-педагогические кадры, имеющие базовое образование — высшее, техническое в области авиастроения или имеющие документ о профессиональной переподготовки по профилю соответствующего преподаваемой дисциплины.

## Лист регистрации изменений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений
1	2	3	4
1	1	01.02.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»
4	4	17.06.2019	Внести изменения в п. 3.1.1 Основная литература: дополнить 1. Житомирский, Г.И. Конструкция самолетов: учебное пособие / Г.И. Житомирский. – 4-е, изд. – Москва: Машиностроение, 2018. – 416 с. – ISBN 978-5-9500364-8-4. – Текст: электронный // ЭБС «Лань»: [сайт]. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107148">https://e.lanbook.com/book/107148</a> (дата обращения: 12.11.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	5	17.06.2019	Внести изменения в п. 3.2.1. Основное информационное обеспечение. Дополнить: 2. Массовые открытые онлайн курсы «Самолет: от пассажира к инженеру» <a href="https://openedu.ru/course/ssau/SPI/">https://openedu.ru/course/ssau/SPI/</a>