

**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 конструкции и проектирования летательных аппаратов**

## **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе

### **Проектирование параметров самолёта**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.04.01**

Специальность: **24.05.07 «Самолёто- и вертолётостроение»**

Квалификация: **инженер**

Специализация: **Самолётостроение**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **проектно-конструкторская**

Разработчик: **доцент каф.КиПЛА, к.т.н. Е.А. Першин**

Казань 2016 г.

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

### **1.1. Цель изучения дисциплины**

Основная цель преподавания настоящей дисциплины — дать будущим специалистам знания по основам проектирования параметров самолетов в целом и проектированию отдельных частей в соответствии с требованиями квалификационной характеристики.

Научить студентов применять полученные знания по смежным дисциплинам в процессе проектирования самолетов.

### **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины является ознакомление студента с организационной структурой процесса проектирования параметров и методами проектирования, ознакомление с приемами определения основных параметров самолета в целом и параметров отдельных агрегатов.

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

Дисциплина «Проектирование параметров самолёта» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1.

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

**ПК-5** — готовностью разрабатывать проекты изделий летательных аппаратов и их систем на основе системного подхода к проектированию авиационных конструкций

**ПК-9** — готовностью создавать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой конструкции

**ПСК-1.1** — способностью и готовностью участвовать в разработке проектов самолетов различного целевого назначения

## **РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЁ ОСВОЕНИЯ**

### **2.1. Структура дисциплины, её трудоёмкость**

Общая трудоёмкость дисциплины «Проектирование параметров самолёта» составляет 8 зачётных единиц или 288 часов.

Объём часов учебной работы по формам обучения, видам занятий и самостоятельной работе представлен в таблице 1 в соответствии с рабочим учебным планом.

**Таблица 1. Распределение фонда времени по видам занятий**

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. Общие вопросы проектирования самолётов.							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Процесс создания самолёта	4/1	2/1	-	-	2	ПК-93, ПК-9У, ПК-9В ПСК-1.13, ПСК-1.1У, ПСК-1.1В	Устный опрос
Тема 1.2. Теоретические основы проектирования самолётов	4/1	2/1	-	-	2	ПК-93, ПК-9У, ПК-9В ПСК-1.13, ПСК-1.1У, ПСК-1.1В	Устный опрос
Тема 1.3. Выбор схемы самолёта	10/2	4/2	-	-	6	ПК-93, ПК-9У, ПК-9В ПСК-1.13, ПСК-1.1У, ПСК-1.1В	Устный опрос
Тема 1.4. Определение основных параметров самолёта	16/4	8/4	-	-	8	ПК-93, ПК-9У, ПК-9В ПСК-1.13, ПСК-1.1У, ПСК-1.1В	Устный опрос
Раздел 2. Проектирование параметров агрегатов самолёта.							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Проектирование параметров крыла	18/2	4/2	6	-	8	ПК-53, ПК-5У, ПК-5В ПСК-1.13, ПСК-1.1У, ПСК-1.1В	Устный опрос
Тема 2.2. Проектирование параметров хвостового оперения	14/2	4/2	4	-	6	ПК-53, ПК-5У, ПК-5В ПСК-1.13, ПСК-1.1У, ПСК-1.1В	Устный опрос
Тема 2.3. Проектирование параметров фюзеляжа	14/2	4/2	4	-	6	ПК-53, ПК-5У, ПК-5В ПСК-1.13, ПСК-1.1У,	Устный опрос

						ПСК-1.1В	
Тема 2.4. Проектирование параметров шасси самолёта	18/2	4/2	6	-	8	ПК-53, ПК-5У, ПК-5В ПСК-1.13, ПСК-1.1У, ПСК-1.1В	Устный опрос
Тема 2.5. Выбор параметров силовой установки самолёта	12/2	4/2	-	-	8	ПК-53, ПК-5У, ПК-5В ПСК-1.13, ПСК-1.1У, ПСК-1.1В	Устный опрос
Курсовая работа, зачёт с оценкой	36	-	-	-	36	ПК-53, ПК-5У, ПК-5В ПК-93, ПК-9У, ПК-9В ПСК-1.13, ПСК-1.1У, ПСК-1.1В	<i>ФОС ПА-1</i>
Экзамен	36	-	-	-	36	ПК-53, ПК-5У, ПК-5В ПК-93, ПК-9У, ПК-9В ПСК-1.13, ПСК-1.1У, ПСК-1.1В	<i>ФОС ПА-2</i>
Итого за 9 семестр:	180/18	36/18	18	-	126		
<b>Раздел 3. Компонировка самолёта.</b>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Аэродинамическая компоновка самолёта	36/9	12/6	12	6/3	6	ПСК-1.13, ПСК-1.1У, ПСК-1.1В	Устный опрос
Тема 3.2. Объёмно-массовая компоновка самолёта	36/9	12/6	12	6/3	6	ПСК-1.13, ПСК-1.1У, ПСК-1.1В	Устный опрос
Экзамен:	36	-	-	-	36	ПК-53, ПК-5У, ПК-5В ПК-93, ПК-9У, ПК-9В ПСК-1.13, ПСК-1.1У, ПСК-1.1В	<i>ФОС ПА-3</i>
Итого за семестр А:	108/18	24/12	24	12/6	48		
<b>ИТОГО:</b>	<b>288/36</b>	<b>60/30</b>	<b>42</b>	<b>12/6</b>	<b>174</b>		

## РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 3.1.1. Основная литература

1. Егер С.М. И др. Проектирование самолётов. М.: Машиностроение, 2005. - 648 с.

#### 3.1.2. Дополнительная литература

2. А.И. Ендогур. Проектирование авиационных конструкций. М: МАИ-ПРИНТ, 2009г. 538с.: ил.

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

4. Э. Торенбек. Проектирование дозвуковых самолётов. М.: Машиностроение, 1983. - 647 с.

5. С.М. Егер. Проектирование пассажирских реактивных самолётов. М.: Машиностроение, 1964. - 452 с.

### 3.2. Информационное обеспечение дисциплины

#### 3.2.1. Основное информационное обеспечение

- Першин Е.А. Проектирование самолётов [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=\\_50948\\_1&course\\_id=\\_8386\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_50948_1&course_id=_8386_1)

- Научная электронная библиотека (eLibrary.ru)

#### 3.2.2. Дополнительное справочное обеспечение

- [www.naket-science.ru](http://www.naket-science.ru)

- [www.dic.akademic.ru](http://www.dic.akademic.ru)

- [www.militaryarmor.ucoz.ru](http://www.militaryarmor.ucoz.ru)

### 3.3. Кадровое обеспечение

#### 3.3.1. Базовое образование

Высшее образование в предметной области авиастроения и/или наличие учёной степени и/или учёного звания в указанной области и/или наличие дополнительного профессионального образования — профессиональной переподготовки в области авиастроения и/или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

#### 3.3.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению авиастроения, выполненных в течение трёх последних лет.

### **3.3.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей**

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области авиастроения на должностях руководителей или ведущих специалистов не менее 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области авиастроения, либо в области педагогике.

Лист регистрации изменений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Председатель УМК ИАНТЭ
1	2	3	4	6
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»	
2				
3				
4				
5				

**Лист регистрации изменений и дополнений**

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменения	Краткое содержание изменений (основание)
1	2	3	4
2	5	17.06. 2019	<p>Внести изменения в п. 3.1.1 дополнить: 2. Житомирский Г.И. Конструкция самолетов: учебник для студентов вузов .- 4-е изд., перераб. и доп.- Инновационное машиностроение, 2018. - 416 с.// Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/107148/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/107148/#2</a> ISBN 978-5-9500364-8-4 дополнить: 3. Кривель С.М. Динамика полета. Расчет летно-технических и пилотажных характеристик самолета: учебное пособие/ С.М. Кривель.- 4-е изд., стер.- Санкт – Петербург: Лань,2020. - 192 с. // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader">https://e.lanbook.com/reader</a> ISBN 978-5-8114-4751-0</p>
3	5	17.06. 2019	<p>Внести изменения и дополнения в п. 3.2.1: абзац 1 читать в следующей редакции: Научная электронная библиотека (<a href="http://e-library.kai.ru">e-library.kai.ru</a>, <a href="http://urait.ru">urait.ru</a>, <a href="http://znanium.com">znanium.com</a>); дополнить абзацем: Основное информационное обеспечение дополнено ссылками на массовые открытые онлайн курсы: Самолёт: от пассажира к инженеру: <a href="https://openedu.ru/course/ssau/SPI/Introduction%20to%20Aerospace%20Structures%20and%20Materials">https://openedu.ru/course/ssau/SPI/Introduction to Aerospace Structures and Materials</a>: <a href="https://www.edx.org/course/introduction-to-aerospace-structures-and-materials-0">https://www.edx.org/course/introduction-to-aerospace-structures-and-materials-0</a> Introduction to Aeronautical Engineering: <a href="https://www.edx.org/course/introduction-to-aeronautical-engineering-2">https://www.edx.org/course/introduction-to-aeronautical-engineering-2</a> Design Thinking Fundamentals <a href="https://www.edx.org/course/design-thinking-fundamentals-1">https://www.edx.org/course/design-thinking-fundamentals-1</a></p>