

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 самолетов»

Индекс по учебному плану **Б1.В.ДВ.02.02**

Направление подготовки: **24.04.04 «Авиационное строительство»**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **Самолетостроение**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,**
проектно-конструкторская

Разработчик: старший преподаватель кафедры КиПЛА,
к.т.н. Н.Н. Камалетдинов

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих магистров знаний в области конструирования самолетов различных схем, их систем и агрегатов на основе современных способов проектирования и производства.

1.2 Задачи дисциплины

Основной задачей дисциплины является овладение современными способами конструирования:

- планера самолета, его деталей, узлов и агрегатов, способов их соединения и применяемых для этого материалов;
- систем управления самолета;
- взлетно-посадочных устройств;
- системы кондиционирования воздуха;
- системы индивидуального жизнеобеспечения;
- противообледенительных и противопожарных систем;
- систем энергетического оборудования;

а также изучение особенностей конструирования самолетов особых схем.

Полученный при этом объем знаний создает основу для последующего его расширения путем самостоятельного изучения.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Конструирование самолетов» относится к вариативной части Блока 1.

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

ПК-1 – владением методами проектирования атмосферных летательных аппаратов и конструирования их изделий и систем;

ПК-3 – готовность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты авиационных изделий с использованием информационных технологий и систем автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий;

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЁ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, её трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Общая трудоёмкость дисциплины «Конструирование самолетов» составляет 3 зачётных единицы или 108 часов.

Объем 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 трудоемкость (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.		
<i>Раздел 1. Общие вопросы конструирования</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Материалы в авиастроении.	1/1	1/1	–	1	2	ПК-13 ПК-33	Устный опрос
Тема 1.2. Проектирование элементов конструкции.	1/1	1/1	–	1	2	ПК-1У ПК-1В ПК-3У ПК-3В	Устный опрос
Тема 1.3. Соединения элементов конструкции и её силовая увязка.	1/1	2/1	2	–	2	ПК-1У ПК-1В ПК-3У ПК-3В	Устный опрос
<i>Раздел 2. Конструирование агрегатов планера самолетов</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Конструирование фюзеляжа.	1/1	2/1	–	2	2	ПК-33 ПК-3У ПК-3В	Устный опрос
Тема 2.2. Конструирование крыла.	1/1	2/1	2	–	2	ПК-33 ПК-3У ПК-3В	Устный опрос
Тема 2.3. Конструирование механизации крыла.	1/1	2/1	–	1	2	ПК-33 ПК-3У ПК-3В	Устный опрос
Тема 2.4. Конструирование оперения.	1/1	2/1	–	1	2	ПК-33 ПК-3У ПК-3В	Устный опрос
Тема 2.5. Конструирование систем управления.	1/1	1/1	2	–	2	ПК-33 ПК-3У ПК-3В	Устный опрос
Тема 2.6. Конструирование шасси.	1/1	1/1	2	–	2	ПК-33 ПК-3У ПК-3В	Устный опрос

<i>Раздел 3. Конструирование систем самолетов</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Конструирование систем кондиционирования воздуха и индивидуального жизнеобеспечения.	1/1	1/1	2	–	2	ПК-13 ПК-1У ПК-1В	Устный опрос
Тема 3.2. Конструирование противопожарной и противобледенительной систем.	1/1	1/1	–	1	2	ПК-13 ПК-1У ПК-1В	Устный опрос
Тема 3.3. Конструирование систем энергетического оборудования.	1/1	1/1	–	1	2	ПК-13 ПК-1У ПК-1В	Устный опрос
<i>Раздел 4. Конструирование самолетов особых схем</i>							<i>ФОС ТК-4</i>
Тема 4.1. Особенности конструирования самолетов особых схем.	1/1	2/2	–	1	6	ПК-13 ПК-1У ПК-1В	Устный опрос
<i>Раздел 5. Обеспечение центровки самолета</i>							<i>ФОС ТК-5</i>
Тема 5.1. Обеспечение потребной центровки самолета.	1/1	1/1	–	1	2	ПК-13 ПК-1У ПК-1В	Устный опрос
Курсовой проект	–	–	–	–	–		
Экзамен	36	–	–	–	36		<i>ФОС ПА-1</i>
ИТОГО	108/ 15	20/ 15	10	10	68		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Гиммельфарб А.Л. Основы конструирования в самолетостроении: учеб. пособие для вузов / А.Л. Гиммельфарб. – Репр. воспроизведение 2-го изд., перераб. и доп. 1980. – М.: ЭКОЛИТ, 2011. – 368 с.

3.1.2 Дополнительная литература

2. Егер С.М., Мишин В.Ф., Лисейцев Н.К. и др. Проектирование самолетов: учебник для студ. вузов. Репринт. воспроизведение 3-го изд., перераб. и доп. 1983 г. – М.: Логос, 2005. – 648 с.

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

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

5. Конструкция самолётов: 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. – 320 с.

6. Шульженко М.Н. Конструкция самолётов: Учебник для вузов. – М.: Машиностроение, 1971. – 416 с.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

- Камалетдинов Н.Н. Конструирование самолетов [Электронный ресурс]: Курс дистанционного обучения по направлению подготовки 24.04.04 «Авиастроение» ФГОСЗ (ИАНТЭ) / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL:
https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=243671_1&course_id=13276_1;
- Сайт кафедры КиПЛА КНИТУ-КАИ: <http://kipla.kai.ru/liter.html>;
- Научная электронная библиотека: <http://www.elibrary.ru>;
- Федеральный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://www.window.edu.ru>;

3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

- <http://www.airspot.ru>;
- <http://www.aviatechnic.ru>;

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

К ведению дисциплины допускаются научно-педагогические кадры, имеющие базовое высшее образование в предметной области авиастроения и/или ученую степень и/или ученое звание в указанной области и/или дополнительное профессиональное образование – профессиональную переподготовку в области авиастроения и/или заключение 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 трех 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 более 3 последних лет.

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

Лист регистрации изменений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений
1	2	3	4
1	1	01.02.19	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		17.06.19	Внести изменения в п. 4.1.1 №1 и №2 заменить на: 1. 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: https://e.lanbook.com/reader/book/107148/#2 ISBN 978-5-9500364-8-4 2. 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: https://e.lanbook.com/reader/book/126149/#2 ISBN 978-5-8114-4751-0
3		17.06.19	Внести изменения в п. 4.2.1 Основное информационное обеспечение дополнено ссылками на массовые открытые онлайн курсы: 1. https://openedu.ru/course/urfu/INFENG/ 2. https://www.edx.org/course/design-thinking-fundamentals-1