

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 конструкций и проектирования летательных аппаратов

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

Конструирование самолетов

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.29.03**

Специальность: **24.05.07 «Самолето – и вертолетостроение»**

Квалификация: **инженер**

Специализация : **«Самолетостроение»**

Вид профессиональной деятельности: **проектно-конструкторская**

Разработчик: доцент каф. 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 специалистов 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 самолетом;
- взлетно-посадочных устройств;
- системы кондиционирования воздуха;
- системы индивидуального жизнеобеспечения;
- противообледенительных и противопожарных систем;
- систем спасения и десантирования;
- систем энергетического оборудования;
- систем дозаправки самолета в воздухе;
- систем вооружения на самолете;

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 (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Конструирование самолётов» относится к базовой части Блока 1.

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

ПК-7 – готовность разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных проектно-конструкторских работ;

ПСК-1.1 – способность и готовность участвовать в разработке проектов самолетов различного целевого назначения;

ПСК-1.2 – способность и готовность участвовать в разработке конструктивно-силовых схем агрегатов самолетов и их узлов;

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЁ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, её трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Общая трудоёмкость дисциплины «Конструирование самолётов» составляет 16 зачётных единиц или 576 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	6/1	2/1	–	–	4	ПК-73 ПК-7У ПК-7В ПСК-1.23 ПСК-1.2У ПСК-1.2В	Устный опрос
ТЕМА 1.2.Проектирование элементов конструкции	6/1	2/1	–	–	4	ПК-73 ПК-7У ПК-7В ПСК-1.23 ПСК-1.2У ПСК-1.2В	Устный опрос
Тема 1.3. Соединения элементов конструкции и ее силовая увязка	16/2	4/2	4	–	8	ПК-73 ПК-7У ПК-7В ПСК-1.23 ПСК-1.2У ПСК-1.2В	Устный опрос
<i>Раздел 2. Конструирование фюзеляжа самолета.</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Выбор основных параметров фюзеляжа.	6/1	2/1	–	–	4	ПСК-1.13 ПСК-1.1У ПСК-1.1В ПСК-1.23 ПСК-1.2У ПСК-1.2В	Устный опрос
Тема 2.2. Проектирование элементов конструкции фюзеляжа.	12/1	2/1	6	–	4	ПСК-1.13 ПСК-1.1У ПСК-1.1В	Устный опрос

						ПСК-1.23 ПСК-1.2У ПСК-1.2В	
Тема 2.3. Особенности проектирования элементов конструкции фюзеляжа.	6/1	2/1	–	–	4	ПСК-1.13 ПСК-1.1У ПСК-1.1В ПСК-1.23 ПСК-1.2У ПСК-1.2В	Устный опрос
<i>Раздел 3. Конструирование крыла и механизации</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
ТЕМА 3.1. Конструирование крыла.	10/1	2/1	4	–	4	ПСК-1.13 ПСК-1.1У ПСК-1.1В ПСК-1.23 ПСК-1.2У ПСК-1.2В	Устный опрос
ТЕМА 3.2. Конструирование механизации крыла.	10/1	2/1	4	–	4	ПСК-1.13 ПСК-1.1У ПСК-1.1В ПСК-1.23 ПСК-1.2У ПСК-1.2В	Устный опрос
Зачет							<i>ФОС ПА-1</i>
Итого за 7 семестр	72/ 9	18/ 9	18	–	36		
Тема 3.3. Проектирование кессона стреловидного крыла.	13/4	8/4	–	–	5	ПСК-1.13 ПСК-1.1У ПСК-1.1В ПСК-1.23 ПСК-1.2У ПСК-1.2В	Устный опрос
<i>Раздел 4. Проектирование оперения самолета и системы управления</i>							<i>ФОС ТК-4</i>
Тема 4.1. Проектирование оперения.	17/4	8/4	4	–	5	ПСК-1.13 ПСК-1.1У ПСК-1.1В ПСК-1.23 ПСК-1.2У ПСК-1.2В	Устный опрос
Тема 4.2. Проектирование управления самолетом.	25/6	12/6	4	–	9	ПСК-1.13 ПСК-1.1У ПСК-1.1В ПСК-1.23 ПСК-1.2У ПСК-1.2В	Устный опрос
<i>Раздел 5. Проектирование шасси самолета</i>							<i>ФОС ТК-5</i>
Тема 5.1. Проектирование шасси.	17/4	8/4	4	–	5	ПСК-1.13 ПСК-1.1У ПСК-1.1В ПСК-1.23 ПСК-1.2У ПСК-1.2В	Устный опрос
Экзамен	36	–	–	–	36		<i>ФОС ПА-2</i>

Итого за 8 семестр	108/ 18	36/ 18	12	–	60		
<i>Раздел 6. Проектирование систем самолета</i>							<i>ФОС ТК-6</i>
Тема 6.1. Проектирование систем кондиционирования воздуха, индивидуального жизнеобеспечения и санитарно-бытового оборудования.	53/ 8	10/ 5	12	6/3	25	ПСК-1.13 ПСК-1.1У ПСК-1.1В ПСК-1.23 ПСК-1.2У ПСК-1.2В	Устный опрос
Тема 6.2. Проектирование систем спасения и десантирования.	26/3	4/2	8	2/1	12	ПСК-1.13 ПСК-1.1У ПСК-1.1В ПСК-1.23 ПСК-1.2У ПСК-1.2В	Устный опрос
Тема 6.3. Проектирование противопожарной и антиобледенительной систем.	22/3	4/2	4	2/1	12	ПСК-1.13 ПСК-1.1У ПСК-1.1В ПСК-1.23 ПСК-1.2У ПСК-1.2В	Устный опрос
Тема 6.4. Проектирование систем энергетического оборудования.	53/ 8	10/ 5	12	6/3	25	ПСК-1.13 ПСК-1.1У ПСК-1.1В ПСК-1.23 ПСК-1.2У ПСК-1.2В	Устный опрос
Тема 6.5. Проектирование системы дозаправки самолета в воздухе.	8/1	2/1	–	–	6	ПСК-1.13 ПСК-1.1У ПСК-1.1В ПСК-1.23 ПСК-1.2У ПСК-1.2В	Устный опрос
Тема 6.6. Проектирование систем вооружения на самолете.	18/4	6/3	–	2/1	10	ПСК-1.13 ПСК-1.1У ПСК-1.1В ПСК-1.23 ПСК-1.2У ПСК-1.2В	Устный опрос
Экзамен	36	–	–	–	36		<i>ФОС ПА-3</i>
Итого за 9 семестр	216/ 27	36/ 18	36	18/ 9	126		
<i>Раздел 7. Конструирование самолетов особых схем</i>							<i>ФОС ТК-7</i>
Тема 7.1. Особенности конструирования гидросамолетов.	16/6	8/4	4	4/2	3	ПСК-1.13 ПСК-1.1У ПСК-1.1В ПСК-1.23 ПСК-1.2У ПСК-1.2В	Устный опрос
Тема 7.2. Особенности конструирования самолетов с вертикальным и укороченным	10/3	6/3	4	–	2	ПСК-1.13 ПСК-1.1У ПСК-1.1В	Устный опрос

взлетом и посадкой.						ПСК-1.23 ПСК-1.2У ПСК-1.2В	
Тема 7.3. Особенности конструирования самолетов палубной авиации.	6/3	6/3	–	–	2	ПСК-1.13 ПСК-1.1У ПСК-1.1В ПСК-1.23 ПСК-1.2У ПСК-1.2В	Устный опрос
Тема 7.4. Особенности конструирования воздушно-космических самолетов.	10/5	6/3	–	4/2	2	ПСК-1.13 ПСК-1.1У ПСК-1.1В ПСК-1.23 ПСК-1.2У ПСК-1.2В	Устный опрос
Тема 7.5. Особенности конструирования экранопланов.	8/4	4/2	–	4/2	1	ПСК-1.13 ПСК-1.1У ПСК-1.1В ПСК-1.23 ПСК-1.2У ПСК-1.2В	Устный опрос
<i>Раздел 8. Обеспечение центровки самолета</i>							<i>ФОС ТК-8</i>
Тема 8.1. Обеспечение потребной центровки самолета	10/3	6/3	4	–	2	ПК-7З ПК-7У ПК-7В ПСК-1.13 ПСК-1.1У ПСК-1.1В	Устный опрос
Курсовой проект	72	–	–	–	72		
Экзамен	36	–	–	–	36		<i>ФОС ПА-4</i>
Итого за 10 семестр	180/ 24	36/ 18	12	12/ 6	120		
ИТОГО	576/ 78	126/ 63	78	30/ 15	342		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Житомирский Г.И. Конструкция самолетов: учебник для студ. авиационных спец. вузов. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2005. – 406 с.

3.1.2 Дополнительная литература

2. Акопов М.Г., Бекасов В.И. и др. Системы оборудования летательных аппаратов: учеб. для вузов. 3-е изд., испр. и доп. – М.: Машиностроение, 2005. – 558 с.

3. 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.

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

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

6. Шульженко М.Н. Конструкция самолетов. – М.: Машиностроение 1971. – 415 с.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

- Гайнутдинов В.Г., Камалетдинов Н.Н. Конструирование самолётов [Электронный ресурс]: Курс дистанционного обучения по специальности 24.05.07 «Самолёто- и вертолётостроение» 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=234737_1&course_id=12638_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>;
- <http://dip.academic.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	«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				

