

**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

«Системы приборного оборудования»

Индекс по учебному плану Б1.В.ДВ.06.02

Направление подготовки: 24.04.04 «Авиастроение»

Квалификация: магистр

Магистерская программа: Самолетостроение

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

Разработчик: доцент кафедры КиПЛА, к.т.н. А.В. Халкин

Казань 2017 г.

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 24.04.04 «Авиастроение», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.03.2015 №171 и в соответствии с учебным планом направления 24.04.04 «Авиастроение», утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «29» апреля 2015г. протокол № 4.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана  
доцентом кафедры КиПЛА к.т.н. А.В.Халкиным



## РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 1.1 Цель изучения дисциплины (модуля).

Основной целью изучения настоящей дисциплины является формирование у будущих магистров знаний в области приборного оборудования самолетов отдельными системами, посредством которых создаются нормальные условия как для жизнедеятельности пассажиров, так и для необходимой работоспособности членов экипажа на всех допускаемых режимах эксплуатации самолета.

### 1.2 Задачи дисциплины (модуля).

Основными задачами дисциплины являются возможности применения будущим магистром полученных знаний в практической деятельности при проектировании, производстве и эксплуатации изделий разнообразного назначения, технологического оборудования, оснастки и средств автоматизации. Кроме того, полученный объем знаний создает основу для последующего их расширения, как путем самостоятельного изучения, так и путем переподготовки.

### 1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Системы приборного оборудования» входит в состав дисциплин по выбору Вариативной части Блока Б1.

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость

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. Системы обеспечения жизнедеятельности и работоспособности человека в полете</i>						<i>ФОС ТК-1 вопросы</i>	
Тема 1.1. Физиологические основы высотных полетов	14	2	2		10	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В, ПК-10.3	Опрос по результатам выполнения самостоятельной работы
Тема 1.2. Бортовое кислородное оборудование	38	2	2	4	30	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В, ПК-10.3, ПК-10.У, ПК-10.В	Опрос по результатам выполнения практических и лабораторных работ
Тема 1.3. Гермокабины самолетов	24	2	2		20	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В, ПК-10.3, ПК-10.У, ПК-10.В	Опрос по результатам выполнения самостоятельной работы
Тема 1.4. Системы кондиционирования воздуха на самолетах	38	2	2	4	30	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В, ПК-10.3, ПК-10.У, ПК-10.В	Опрос по результатам выполнения практических и лабораторных работ
<i>Раздел 2.</i>						<i>ФОС ТК-2</i>	
Тема 2.1. Гидравлические системы	66	4	4	8	50	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В, ПК-10.3, ПК-10.У, ПК-10.В	Опрос по результатам выполнения практических и лабораторных работ
Тема 2.2. Противопожарное оборудование	36	2	2		32	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В? ПК-10.3, ПК-10.У, ПК-10.В	Опрос по результатам выполнения практических работ
Тема 2.3. Противообледенительное оборудование	36	2	2		32	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В, ПК-10.3, ПК-10.У, ПК-10.В	Опрос по результатам выполнения практических работ
Экзамен	36				36		<i>ФОС ПА- комплексное задание</i>
<b>ИТОГО</b>	<b>288</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>240</b>		

### РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

##### 3.1.1 Основная литература:

1. Богданов Г.В., Борисов С.Г. Кислородное оборудование и защитное снаряжение летчика. Казань: РИО КАИ 2010.

##### 3.1.2. Дополнительная литература:

2. Никифоров Г.Н., Котылев Г.В. Конструкция самолетных агрегатов. М.: Машиностроение 1989. - 246 с.

3. Акопов М.Г., Дудник М.Н. Расчет и проектирование авиационных систем индивидуального жизнеобеспечения. М.: Машиностроение 1985. - 232 с.

4. Некрасов Б.Б. Гидравлика и ее применение на летательных аппаратах. М.: Машиностроение 1967. - 368 с.

5. Ключкин А.П., Першин Е.Н. Оборудование самолетов. Учебное пособие (электронная версия) Издание кафедры 2015.

6. Акопов М.Г., Бекасов В.И., Евсеев А.С. и др. Системы оборудования летательных аппаратов. М.: Машиностроение 1995. 496 с

##### 3.1.3 Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ:

1. К.П.Соколов. Лабораторный практикум по высотному защитному и гидравлическому оборудованию самолета. Казань, РИО КАИ 2008.

2. А.П. Ключкин. Гидроусилители. Методическое руководство к кабинетным занятиям. Издание кафедры КиПЛА.

3. А.П. Ключкин. Система кондиционирования тяжелого вертолета. Методическое руководство к кабинетным занятиям. Издание кафедры КиПЛА.,2016г.

4. А.П. Ключкин. Элементы кислородного оборудования самолетов. Методическое руководство к кабинетным занятиям. Издание кафедры КиПЛА.,2014г.

5. Плакаты изучаемых систем (устройств). Натурные объекты.

6. Интернет – ресурс:

<http://fepo-nica.ru/>

<http://aviacia.deagnostini.ru/>

<http://www.karopka.ru/>

7. Плакаты изучаемых систем (устройств). Натурные объекты.

#### 4. Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

##### 4.1. Основное и дополнительное информационное обеспечение

Интернет ресурсы:

Электронные ресурсы библиотеки КНИТУ-КАИ.

[www.e-librari.kai.ru](http://www.e-librari.kai.ru)

- Интернет-ресурсы сайта [window.edu.ru](http://window.edu.ru).

#### 5 Кадровое обеспечение

##### 5.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

##### 5.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов», выполненных в течение трех последних лет.

##### 5.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» 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 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов», 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. Кучерявый А.А. Авионика: Учебное пособие.- 3-е изд., стер.- СПб.: Издательство «Лань», 2019.- 452с. // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/112767/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/112767/#2</a> ISBN 978-5-8114-2120-6 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
3		17.06.19	Внести изменения в п. 4.2.1 Основное информационное обеспечение дополнено ссылками на массовые открытые онлайн курсы: 1. <a href="https://openedu.ru/course/urfu/INFENG/">https://openedu.ru/course/urfu/INFENG/</a> 2. <a href="https://www.edx.org/course/design-thinking-fundamentals-1">https://www.edx.org/course/design-thinking-fundamentals-1</a>