

**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**

**«Основы автоматизации проектно-конструкторских работ»**

**Индекс по учебному плану: Б1.В.16**

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

**Квалификация: бакалавр**

**Профиль подготовки: Самолетостроение**

**Технология производства самолетов**

**Вертолетостроение**

**Легкие, сверхлегкие ЛА**

**Вид(ы) профессиональной деятельности:**

**Проектно-конструкторская**

**Производственно-технологическая**

**Разработчик: старший преподаватель кафедры КиПЛА И.Н. Абдуллин**

**Казань 2017 г.**

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

## **1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины — дать студенту знания об общих базовых положениях и методах автоматизированного проектирования, а также о моделях и методиках автоматизированного проектирования с учётом специфики их специализации.

## **1.2 Задачи дисциплины (модуля)**

Задача изучения — подготовить студента к практической работе с современными системами автоматизированного проектирования для решения специфических проблем, связанных с созданием судовой техники.

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

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

Дисциплина «Основы автоматизации проектно-конструкторских работ» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1.

Содержание дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе освоения общих математических, естественнонаучных и общепрофессиональных инженерных дисциплин. Знания, умения и навыки, полученные при её изучении, будут использованы при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, при курсовом и дипломном проектировании, в практической профессиональной деятельности.

Изучение и успешная аттестация по данной дисциплине, наряду с другими дисциплинами, являются необходимыми для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин, прохождения учебной и производственной практик.

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

ОПК-3 – способность владеть методами и навыками моделирования и создания авиационных конструкций на основе современных информационных технологий с использованием средств автоматизации проектно-конструкторских работ;

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

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

### 2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

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.		
Раздел 1. Знакомство с автоматизацией проектно-конструкторских работ							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Введение	1	1	-	-	-	ОПК-33	Устный опрос
Тема 1.2. Общие вопросы автоматизированного проектирования	6	2	-	-	4	ОПК-33, ПК-33	Устный опрос
Раздел 2. Работа с CAD и CAE системами							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Системы автоматизированной разработки чертежей	12	4	-	-	8	ОПК-33, ОПК-3У, ПК-33, ПК-3У	Устный опрос
Тема 2.2. Системы геометрического моделирования	26	4	-	18	4	ОПК-33, ОПК-3У, ОПК-3В, ПК-3У, ПК-3В	Устный опрос
Тема 2.3. Метод конечных элементов в системах автоматизированного конструирования	12	4	-	-	8	ОПК-33, ОПК-3В, ПК-33, ПК-3В	Устный опрос
Тема 2.4. Оптимизация проектных решений	10	2	-	-	8	ОПК-3В, ПК-3В	Устный опрос
Раздел 3. Совместная работа в различных САПР							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Стандарты обмена данными между системами	5	1	-	-	4	ОПК-33, ОПК-3У, ПК-33, ПК-3У	Устный опрос
Курсовая работа	36	-	-	-	36	ОПК-3, ПК-3	<i>ФОС ПА</i>
Зачёт:	-	-	-	-	-	ОПК-33, ОПК-3У, ОПК-3В, ПК-33, ПК-3У, ПК-3В	<i>ФОС ПА- Комплексное задание</i>
ИТОГО:	108	18	-	18	72		

## **РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

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

#### **3.1.1 Основная литература**

1. Сиденко Л.А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование: Учеб. пособие. СПб: Питер, 2009, 224 с.

2. Муромцев Д.Ю. Математическое обеспечение САПР. [Электронный ресурс]/ Д.Ю. Муромцев, И.В. Тюрин.- Электрон. дан.- СПб.:Лань,2014.-464с.- Режим доступа: <http://e.lanbook.com/com/book/42192>

#### **3.1.2 Дополнительная литература**

1. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования: Учебник для ВУЗов. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. - 336 с.

2. Егер С.М., Лисейцев Н.К., Самойлович О.С. Основы автоматизированного проектирования самолётов: Учеб. пособие для студентов авиационных специальностей ВУЗов. - М.: Машиностроение, 1986. 232 с.

3. Кунву Ли Основы САПР (CAD/CAM/CAE). - СПб.: Питер, 2004. - 560 с.

### **3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

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

Абдуллин И.Н. Основы автоматизации проектно-конструкторских работ [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по специальности 24.03.04 «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=\\_237289\\_1&course\\_id=\\_12767\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_237289_1&course_id=_12767_1) - Научная электронная библиотека (eLibrary.ru)

### **3.3 Кадровое обеспечение**

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»
2	6	17.06.2019	Внести изменения в п. 3.1.1. Основная литература: дополнить 1. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт [сайт], 2019. — 383 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-00814-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/book/bcode/431772">https://biblio-online.ru/book/bcode/431772</a> (дата обращения: 12.11.2019).
3	6	17.06.2019	Внести изменения в п. 3.2.1. Основное информационное обеспечение. Дополнить: 2. Массовые открытые онлайн курсы «Основы метрологии, стандартизации и оценка соответствия» <a href="https://openedu.ru/course/spbstu/COMPGR/">https://openedu.ru/course/spbstu/COMPGR/</a> 3. Массовые открытые онлайн курсы «Системы автоматизированного проектирования» <a href="https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/FUSENG/">https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/FUSENG/</a>