

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технический университет  
им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт (факультет) авиации, наземного транспорта и энергетики  
Кафедра теплотехники и энергетического машиностроения

## АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

### «Прикладные информационные технологии»

Индекс по учебному плану: Б1.Б.10.02

Направление подготовки: 13.03.03 «Энергетическое машиностроение»

Квалификация: бакалавр

Профиль(и) подготовки: «Паро- и газотурбинные установки и двигатели»,  
«Двигатели внутреннего сгорания».

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

Разработчик: старший преподаватель кафедры автомобильных двигателей и  
сервиса, к.т.н. М.В.Никандрова

Казань 2017 г.

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

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

Знакомство с теоретическими, методическими и технологическими основами современных информационных технологий, освоение общих принципов построения и использования информационных технологий в проектировании, а также получение практических навыков использования современных информационных технологий для решения прикладных задач.

### **1.2 Задачи дисциплины (модуля)**

Сформировать у обучающихся целостное представление пространственного моделирования и проектирования объектов на компьютере. Обучить основным приемам эффективного использования систем автоматизированного проектирования и научить использовать программные комплексы в профессиональной деятельности и создавать собственные модели.

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

Дисциплина «Прикладные информационные технологии» входит в состав дисциплин Базовой части Блока 1.

### **1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в процессе освоения дисциплины (модуля)**

**ОПК – 1** Обладать способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

**ОПК – 2** Обладать способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

## 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 среднего/промежуточного контроля успеваемости из фонда оценочных средств (ФОС)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Практическое моделирование в системе Компас – 3D</i>							<i>ФОС ТК1, ФОС ТК2</i>
Тема 1.1. Твёрдотельное моделирование в Компас –3D.	18	-	6	-	12	ОПК-1.3, ОПК -1.У, ОПК -1.В, ОПК-2.3, ОПК -2.У, ОПК -2.В	Отчет о выполнении лаб.раб.
Тема 1.2. Формообразующие операции. Построение деталей.	54	-	12	-	42	ОПК-1.3, ОПК -1.У, ОПК -1.В, ОПК-2.3, ОПК -2.У, ОПК -2.В	Отчет о выполнении лаб.раб.
<b>Зачет</b>							<b>ФОСПА 1</b>
Тема 1.3. Построение элементов по сечениям. Создание сборки.	11	-	2	-	9	ОПК-1.3, ОПК -1.У, ОПК -1.В, ОПК-2.3, ОПК -2.У, ОПК -2.В	Отчет о выполнении лаб.раб.
Тема 1.4. Построение тела вращения.	11	-	2	-	9	ОПК-1.3, ОПК -1.У, ОПК -1.В, ОПК-2.3, ОПК -2.У, ОПК -2.В	Отчет о выполнении лаб.раб.
Тема 1.5. Моделирование деталей из листового материала.	13	-	4	-	9	ОПК-1.3, ОПК -1.У, ОПК -1.В, ОПК-2.3, ОПК -2.У, ОПК -2.В	Отчет о выполнении лаб.раб.
Тема 1.6. Создание трехмерных моделей пружин.	13	-	4	-	9	ОПК-1.3, ОПК -1.У, ОПК -1.В, ОПК-2.3, ОПК -2.У, ОПК -2.В	Отчет о выполнении лаб.раб.

Тема 1.7. Выполнение пространственной модели шестерни.	11	-	2	-	9	ОПК-1.3, ОПК -1.У, ОПК -1.В ОПК-2.3, ОПК -2.У, ОПК -2.В	Отчет о выполнении лаб.раб.
Тема 1.8. Построение трехмерной модели турбины.	13	-	4	-	9	ОПК-1.3, ОПК -1.У, ОПК -1.В ОПК-2.3, ОПК -2.У, ОПК -2.В	Отчет о выполнении лаб.раб
<b>Зачет</b>							ФОСПА 2
<i>Раздел 2. Трехмерное моделирование в системе 3D Studio MAX.</i>							<i>ФОС ТК 3</i>
Тема 2.1. Основы двухмерного моделирования.	16	-	4	-	12	ОПК-1.3, ОПК -1.У, ОПК -1.В ОПК-2.3, ОПК -2.У, ОПК -2.В	Отчет о выполнении лаб.раб.
Тема 2.2. Основы трехмерного моделирования.	16	-	4	-	12	ОПК-1.3, ОПК -1.У, ОПК -1.В ОПК-2.3, ОПК -2.У, ОПК -2.В	Отчет о выполнении лаб.раб.
Тема 2.3. Трехмерное моделирование на основе примитивов.	16	-	4	-	12	ОПК-1.3, ОПК -1.У, ОПК -1.В ОПК-2.3, ОПК -2.У, ОПК -2.В	Отчет о выполнении лаб.раб.
Тема 2.4. Назначение материалов и текстур. Создание освещения. Установка и настройка камер. Анимация сцен.	24	-	6	-	18	ОПК-1.3, ОПК -1.У, ОПК -1.В ОПК-2.3, ОПК -2.У, ОПК -2.В	Отчет о выполнении лаб.раб.
<b>Зачет</b>							ФОСПА 3
<b>ИТОГО:</b>	216		54		162		

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

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

#### **3.1.1 Основная литература**

1. Компьютерная инженерная графика: учеб. пособие для студ. сред. проф. обр-ния / В. Н. Аверин. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2014. - 224 с. - (Профессиональное образование) (Общепрофессиональные дисциплины).

2. Инженерная и компьютерная графика: учеб. пособие для студ. вузов / В. П. Большаков, В. Т. Тозик, А. В. Чагина. - СПб.: БХВ-Петербург, 2014. - 288 с. - (Учебная литература для вузов).

3. Компьютерная геометрия и графика: учебник для студ. вузов / В. М. Дегтярев. - М.: Академия, 2010. - 192 с. - (Высшее профессиональное образование). – ISBN 978-5-7695-5888-7

#### **3.1.2 Дополнительная литература**

1. Компьютерные технологии, моделирование и автоматизированные системы в машиностроении: учебник для студ. вузов / А. А. Черепашков, Н. В. Носов. - Волгоград: Ин-Фолио, 2009. - 640 с. - (Высшее профессиональное образование).

2. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D: учеб. пособие для студ. вузов / В. В. Самсонов, Г. А. Красильникова. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. - 224 с. - (Высшее профессиональное образование).

3. КОМПАС-3D. Моделирование, проектирование и расчет механических систем / Е. М. Кудрявцев. - М.: ДМК Пресс, 2008. - 400 с. - (Проектирование).

4. Соловьев, М.М. 3DS Max 9. Самоучитель. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: СОЛОН-Пресс, 2007. — 376 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/13748>

### **3.2 Информационное обеспечение дисциплины**

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

1. Научная электронная библиотека ([e-library.kai.ru](http://e-library.kai.ru), [ibooks.ru](http://ibooks.ru), [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com))

2. Никандрова М.В. «Прикладные информационные технологии» [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения для направлений подготовки бакалавров 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и 13.03.03 «Энергетическое машиностроение» / КНИТУ-КАИ, Казань, 2016 – Доступ по логину и паролю.

URL:[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id= 192354\\_1&course\\_id= 11881\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=192354_1&course_id=11881_1)

### **3.3 Кадровое обеспечение**

#### **3.3.1 Базовое образование**

Высшее образование в предметной области информационных технологий/ математического моделирования/инженерной графики и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области информационных технологий/математического моделирования/инженерной графики и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.