

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.Б.21.02 ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Компьютерная графика в авиатопливообеспечении

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.05.02 ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА СПЕЦИАЛЬНОГО

НАЗЕМНОГО

Направленность (профиль)

23.05.02 специализация N 3 "Наземные транспортные средства и  
комплексы аэродромно-технического обеспечения полетов авиации":

Форма обучения

очная

Год набора

2019

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

старший преподаватель, Тюканов В.Л.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Программа предназначена для подготовки специалистов с высшим образованием по названной специальности.

Программа должна обеспечить приобретение знаний и умений в соответствии с государственными образовательными стандартами, содействовать фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию системного мышления студентов.

В дисциплине «Компьютерная графика» излагается материал, относящийся к одному из направлений компьютерной графики – 3D моделированию. Полученные знания по данной дисциплине используются при изучении ряда специальных дисциплин. В рамках курса студенты, используя уже имеющийся опыт работы с графическими редакторами, знакомятся с особенностями моделирования объектов в графическом пакете Компас-3D.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения курса «Компьютерная графика» студенты уже зная базовые возможности моделирования, учатся использовать пакет для моделирования объектов со сложными поверхностными формами, для моделирования различных узлов машинных агрегатов транспортных средств, технических устройств и приспособлений, а также технологического оборудования, применяемых в авиационной, нефтяной и газовой промышленности России.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-8: владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией</b>	
ОПК-8: владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией	возможности графических пакетов в направлении 3D моделирования  использовать изученные инструментальные средства информационных технологий для решения практических задач проведением компьютерных экспериментов с использованием полученных знаний и умений
<b>ПК-6: способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения</b>	

ПК-6: способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем	терминологию в области автоматизированных систем и технологий работать с прикладными программами в области автоматизации проектирования транспортных
транспортных средств специального назначения	средств и комплексов аэродромно-технического обеспечения полетов авиации навыками работы с универсальными и прикладными системами автоматизации проектирования
<b>ПК-7: способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов транспортных средств специального назначения</b>	
ПК-7: способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов транспортных средств специального назначения	принципы работы с прикладными программными продуктами оформлять и представлять результаты проектирования в соответствии с существующими стандартами навыками хранения и оформления результатов автоматизированного проектирования
<b>ПСК-3.1: способностью к профессиональной деятельности на всех стадиях разработки наземных транспортных средств и комплексов аэродромно-технического обеспечения полетов авиации с использованием передовых методов расчета и проектирования, исследований и испытаний</b>	
ПСК-3.1: способностью к профессиональной деятельности на всех стадиях разработки наземных транспортных средств и комплексов аэродромно-технического обеспечения полетов авиации с использованием передовых методов расчета и проектирования, исследований и испытаний	теоретические основы и принципы проведения экспериментальных исследований в разработке транспортных средств и комплексов аэродромно-технического обеспечения полетов авиации. формулировать цели исследования, декомпозировать задачу, обрабатывать, анализировать, представлять и оформлять результаты исследования. методикой и навыками обработки и анализа результатов экспериментальных исследований в разработке транспортных средств и комплексов аэродромно-технического обеспечения полетов авиации

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=9702>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Да	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Основные тенденции развития компьютерной графики</b>									
	1. Предмет и область применения компьютерной графики	1	1						
	2. Направления и виды компьютерной графики							6	6
	3. Создание и обработка растровых изображений.			4	4				
	4. Комплексное представление графической информации. Элементы теории цвета и цветовые модели.	1	1						
	5. Растровая графика и программные средства работы с ней.	1	1						
	6. Алгоритмы сжатия графических изображений и форматы файлов растровой графики.	1	1						
	7. Обзорный реферат							16	16

8. Векторная графика. Преобразование растровой модели пространственных данных в векторную модель, форматы файлов векторной графики.	1	1						
9. Создание векторных объектов в графическом редакторе.			2	2				
10. САПР для промышленного и гражданского строительства.	1	1						
11. Основы проектирования и моделирования в программе КОМПАС-3D. Создание плана здания. Подключение прикладной библиотеки.			4	4				
12. Комплексные решения для автоматизации инженерной деятельности в КОМПАС-3D.	2	2						
13. Построение разреза здания.			2	2				
14. Основные технологические разделы проектирования в промышленном-гражданском строительстве в среде КОМПАС-3D. Назначение и состав прикладных библиотек принцип работы.	2	2						
15. Простановка размеров на чертеже.			2	2				
16. Построение фасада здания.			2	2				
17. Построение плана кровли здания.			2	2				
18. Оформление строительного чертежа.			2	2				
19. Система автоматизированного проектирования AutoCAD в инженерном графическом образовании.	2	2						
20. Системы координат и способы ввода координат в программе AutoCAD			2	2				
21. Экспорт и импорт строительных чертежей.			2	2				
22. Создание библиотеки блоков в среде AutoCAD			2	2				

23. Создание и использование стилей В AutoCAD			2	2				
24. Подготовка и вывод чертежей на печать			2	2				
25. Технические средства реализации компьютерной график	2	2						
26. Технические средства реализации компьютерной графики			2	2				
27. Геоинформационные системы. Классификация. Принципы работы. Алгоритмы ГИС.	2	2						
28. Компьютерная графика в проектировании							32	32
29. Мультимедиа технологии	2	2						
30. Мультимедиа технологии			4	4				
Всего	18	18	36	36			54	54



## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Петров М. Н., Молочков В. П. Компьютерная графика: учеб. пособие для вузов(Санкт-Петербург: Питер).
2. Дегтярев В. М., Затыльникова В.П. Инженерная и компьютерная графика: учебник для вузов(Москва: Академия).
3. Королев Ю.И., Устюжанина С. Ю. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие для бакалавров, магистров и специалистов технических специальностей(Москва: Питер).
4. Онстот С. AutoCAD ® 2014 и AutoCAD LT ® 2014. Официальный учебный курс(Москва: ДМК Пресс).
5. Третьякова Ж. Ю., Голованова О. В. Графическое исполнение архитектурного чертежа квартиры в программе AUTOCAD: методические указания к выполнению лабораторных работ(Красноярск: ИПК СФУ).
6. Миксименко Л. А., Утина Г. М. Выполнение планов зданий в среде AutoCAD(Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ)).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Microsoft Office (версии, начиная с 2007);
2. Графический пакет "Компас-3D V16".

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Мировая цифровая библиотека: <https://www.wdl.org/ru/topic/0/>
2. Научная библиотека Сибирского федерального университета. Режим доступа: <http://bik.sfu-kras.ru/>
3. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности СТО 4.2–07–2014
4. Режим доступа: <http://about.sfu-kras.ru/docs/8127/pdf/105205>
5. ГОСТ 21.501-2011 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений
6. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200095703>
7. ГОСТ 2.306-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах (с Изменениями N 1-4)
8. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200006585>
9. <http://ascon.ru/> - Сайт компании АСКОН

10. <https://www.autodesk.ru/>- Сайт компании Autodesk

### **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

### **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

- Аудитория с мультимедийным проектором и интерактивной доской для чтения лекций и ПК с установленным ПО (см. п.9.1);
- Аудитория, оборудованная необходимым количеством ПК для выполнения лабораторных работ с установленным ПО (см. п.9.1) и подключением к сети "Интернет".

Требования к установке дополнительного ПО: Компас 3D (последняя актуальная версия), обновление драйверов видеокарты;

Поддерживаемые операционные системы: MS Windows 7/8/10 - 64х разрядные версии;

Необходимый объем свободного пространства на жестком диске:

- для установки Базового пакета — 1.6 ГБ,
- для установки Машиностроительной конфигурации — дополнительно 700 МБ,
- для установки Строительной конфигурации — дополнительно 2 ГБ.
-