

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

Б1.О.12 Компьютерная графика в  
авиатопливообеспечении

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.05.02 Транспортные средства специального назначения

Направленность (профиль)

23.05.02.31 Наземные транспортные средства и комплексы аэродромно-  
технического обеспечения полетов авиации

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

## 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>ПК-4: Способен разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов транспортных средств специального назначения</b> |   |
| ПК-4.1: Разрабатывает с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов транспортных средств специального назначения               |   |
| ПК-4.2: Определяет возможности использования информационных технологий для производства новых или модернизируемых образцов транспортных средств специального назначения   |   |

|  |  |
|--|--|
| ПК-4.3: Демонстрирует владение методами разработки конструкторско-технической документации |  |
|--|--|

#### **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,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад. час) | е |
|--|---|---|
|  |   | 1 |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b> | <b>0,89 (32)</b>                            |   |
| занятия лекционного типа                   | 0,44 (16)                                   |   |
| практические занятия                       | 0,44 (16)                                   |   |
| иная внеаудиторная контактная работа:      | 0,02 (0,8)                                  |   |
| индивидуальные занятия                     | 0,02 (0,8)                                  |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> | <b>1,09 (39,2)</b>                          |   |
| курсовое проектирование (КП)               | Нет   |   |
| курсовая работа (КР)                       | Нет   |   |
| <b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>  | <b>0,93 (33,6)</b>                          |   |

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

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

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

|   |    |  |    |  |  |  |      |  |
|---|----|--|----|--|--|--|------|--|
| 23. Создание и использование стилей В AutoCAD                                 |    |  | 1  |  |  |  |      |  |
| 24. Подготовка и вывод чертежей на печать                                     |    |  | 1  |  |  |  |      |  |
| 25. Технические средства реализации компьютерной график                       | 2  |  |    |  |  |  |      |  |
| 26. Технические средства реализации компьютерной графики                      |    |  | 1  |  |  |  |      |  |
| 27. Геоинформационные системы. Классификация. Принципы работы. Алгоритмы ГИС. | 2  |  |    |  |  |  |      |  |
| 28. Компьютерная графика в проектировании                                     |    |  |    |  |  |  | 17,2 |  |
| 29. Мультимедиа технологии  | 2  |  |    |  |  |  |      |  |
| 30. Мультимедиа технологии  |    |  | 2  |  |  |  |      |  |
| 31. Консультации  |    |  |    |  |  |  |      |  |
| <b>2. Контактная работа</b>   |    |  |    |  |  |  |      |  |
| 1. ИКР  |    |  |    |  |  |  |      |  |
| <b>3. Экзамен</b>   |    |  |    |  |  |  |      |  |
| 1. КРЭ  |    |  |    |  |  |  |      |  |
| Всего   | 16 |  | 16 |  |  |  | 39,2 |  |

## **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. Рейнбоу В. Компьютерная графика: энциклопедия(Санкт-Петербург: Питер).
6. Соснин Н. В., Кошелев Е. С., Чивиков С. А., Абрамов В. В. Компьютерная графика: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины (Красноярск: ИПК СФУ).
7. Третьякова Ж. Ю., Голованова О. В. Графическое исполнение архитектурного чертежа квартиры в программе AUTOCAD: методические указания к выполнению лабораторных работ(Красноярск: ИПК СФУ).
8. 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

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

1. Электронная библиотека система «СФУ»
2. <https://bik.sfu-kras.ru/>
3. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина
4. <https://elib.gubkin.ru/>
5. Научная электронная библиотека Elibrary.ru
6. <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>
7. Электронная «Российская государственная библиотека»
8. <https://www.rsl.ru/ru/about/funds/elibrary>
- 9.

## **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(компьютерный класс), оборудованная необходимым количеством ПК для выполнения практических 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.
-