

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор строительно-политехнического  
колледжа

\_\_\_\_\_ / А.В. Облиенко /

\_\_\_\_\_ 20\_\_

г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины**

ОП.09

Компьютерная графика

*индекс по учебному плану*

*наименование дисциплины*

**Специальность:** 11.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и  
*код* *наименование специальности*

системы

**Квалификация выпускника:** Техник

**Нормативный срок обучения:** 2 года 10 месяцев / 3 года 10 месяцев

**Форма обучения:** Очная

Автор программы Надеева.И.А

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года Протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методического совета СПК \_\_\_\_\_

**20\_\_**

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 12.02.06

*Код*

Биотехнические и медицинские аппараты и системы

*наименование специальности*

утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ

от

28.07.2014г. №819

*дата утверждения и №*

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Надеева Ирина Александровна Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

---

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Компьютерная графика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 12.02.06 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы», входящей в состав укрупненной группы специальностей 12.00.00 «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии».

Рабочая программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров по рабочим профессиям в учреждениях НПО и СПО по следующим рабочим профессиям:

19782 Электромеханик по ремонту и обслуживанию медицинского оборудования;

19791 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере.
- создавать и редактировать трехмерные модели на персональном компьютере.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные приёмы работы с чертежом на персональном компьютере;
- основные приемы работы с трехмерными моделями на персональном компьютере.

Код	Наименование результата обучения
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ПК 1.1	Принимать участие в разработке технологических процессов изготовления БМАС
ПК 1.4	Принимать участие в разработке сопроводительной документации по изготовлению БМАС

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 72 часа, в том числе:  
 обязательная аудиторная учебной нагрузка обучающегося 48 часов;  
 самостоятельная работа обучающегося 16 часов;  
 консультации 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>72</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>48</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>48</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>16</i>
в том числе:	
– систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы	<i>6</i>
– выполнение заданий по тематике практических занятий	<i>10</i>
<b>Консультации</b>	<i>8</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины Компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1.</b> Теоретические основы компьютерной графики	Содержание учебного материала		
	Введение. Цели и задачи предмета. Общее ознакомление с программой и основными разделами системы КОМПАС-3D. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности		2
	Практическое занятие 1. Ознакомление с основными разделами «Компьютерной графики». Система КОМПАС-3D. Основные элементы интерфейса: инструментальная панель, панель расширенных команд. Построение прямоугольника, окружности, дуги, эллипса, штриховки. Выполнение команды Удалить/часть, копия, масштабирование, симметрия. Нанесение размеров. Построение с помощью геометрического калькулятора	4	
	Самостоятельная работа студентов Работа с дополнительной литературой	2	
<b>Тема 2.</b> Настройка КОМПАС-График	Содержание учебного материала		
	Настройка рабочего стола КОМПАС-График. Стандартная панель управления. Строка меню. Панель управления. Инструментальная панель. Работа с объектами на рабочем столе КОМПАС-График. Нанесение размеров.		3
	Практические занятия		
	1. Построение конусов и уклонов. Построение простых элементов. Нанесение размеров. Заполнение основной надписи.	4	
	Самостоятельная работа студентов Работа с дополнительной литературой. Работа над индивидуальным заданием по теме практического занятия	2	
<b>Тема 3.</b> Создание рабочего чертежа в КОМПАС-График	Содержание учебного материала		
	Построение трех видов детали в проекционной связи с использованием вспомогательных прямых. Заполнение основной надписи. Построение сложного разреза. Нанесение технологических обозначений на чертеже. Построение сопряжений. Построение массивов элементов.		3
	Практические занятия		
	1. Построение трех видов детали в проекционной связи с использованием вспомогательных прямых. Заполнение основной надписи.	4	

	2. Построение сложного разреза на главном виде чертежа проекционных построений детали главного вида и вида сверху.	4	
	3. Построение сопряжений и массивов на чертеже детали на листе формата А3.	4	
	4. Построение схемы электрической принципиальной. Создание спецификации	4	
	Самостоятельная работа студентов Работа с дополнительной литературой. Работа над индивидуальным заданием по теме практического занятия	6	
<b>Тема 4.</b> Создание 3D-модели в КОМПАС-3D	Содержание учебного материала		3
	Основы трехмерного проектирования. Понятие 3D-модели. Компактная панель. Операции с 3D-моделями. Метод перемещения по сечениям. Метод копирования объекта. Построение 3D-модели по заданному чертежу. Выполнение трех видов детали по построенной 3D-модели.		
	Практические занятия		
	1. Введение в Компас-3D. Инструментальная среда 3D-моделирования. Построение 3D-модели по заданному чертежу при помощи операции Выдавливание	4	
	2. Построение 3D-модели по заданному чертежу при помощи операции Вращение	4	
	3. Построение 3D-модели листового тела на основе разомкнутого эскиза	4	
	4. Построение 3D-модели с применением Кинематической операции.	4	
	5. Построение 3D-модели с применением операции Зеркальное отражение. Построение трех видов детали.	4	
	6. Построение 3D-модели с применением метода Копирования объекта	4	
Самостоятельная работа студентов Работа с дополнительной литературой. Работа над индивидуальным заданием по теме практического занятия	6		
<b>Итоговое занятие.</b>			
	Содержание учебного материала		3
	Итоговое занятие по дисциплине. Сдача зачетной работы.		
<b>ВСЕГО:</b>		<b>72</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета инженерной графики и информационных технологий.

Оборудование:

- электронные методические пособия;
- компьютеры, мультимедийное оборудование.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. КОМПАС-3DV17. Руководство пользователя. АСКОН, 2017. – 2920 с.
2. Основы проектирования в КОМПАС – 3DV 16: Учебное пособие / Д.В.Зиновьев. – студия Vertex, 2017. – 327 с.
3. Создание чертежей в КОМПАС – 3DLT: Учебное пособие / А.В. Флеров. – НИУ ИТМО, 2015. – 84 с.
4. КОМПАС 3D на примерах: Учебное пособие/М.В. Финков, В.Р. Корнеев, Н.В. Жарков, М.А. Минеев. – Издательство Наука и Техника, 2017. – 273 с.
5. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.Н. Аверин. - М.: ИЦ Академия, 2016. - 224 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://veselowa.ru/>
2. <https://kompas.ru/publications/video/>
3. <https://autocad-lessons.ru/uroki-kompas-3d/>
4. <https://www.biblio-online.ru/book/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-izdeliya-s-rezbovymi-soedineniyami-442321>
5. <https://www.biblio-online.ru/book/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-437053>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения самостоятельных, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере	оценка за выполнение заданий на практических занятиях;
создавать и редактировать трехмерные модели	оценка за выполнение заданий на практических занятиях;
<b>Знания:</b>	
основные приёмы работы с чертежом	оценка за выполнение индивидуального задания
основные приёмы работы трехмерными моделями на персональном компьютере	оценка за выполнение индивидуального задания