

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы

Ученым советом ВГТУ

24 03 20 20 протокол № 9

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины**

ОП.09

Компьютерная графика

Специальность: 12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы

Квалификация выпускника: Техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: Очная

Автор программы Надеева Ирина Александровна

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК
«19» 04 2020 года. Протокол № 1. Председатель методического
совета СПК Суркова Светлана Ивановна

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК
«28» 02 2020 года. Протокол № 6.

Председатель педагогического совета СПК

Смирнов Алексей Владимирович

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

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

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

Вид работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
практические занятия	48
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
– систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы	6
– выполнение заданий по тематике практических занятий	10
Консультации	8
<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
Тема 1. 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	
Тема 2. 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	
Тема 3. 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	
Тема 4. 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	
Итоговое занятие.			
	Содержание учебного материала		3
	Итоговое занятие по дисциплине. Сдача зачетной работы.		
ВСЕГО:		72	

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
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;
Знания:	
основные приёмы работы с чертежом	оценка за выполнение индивидуального задания
основные приёмы работы трехмерными моделями на персональном компьютере	оценка за выполнение индивидуального задания