

**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  
27.03.2020 протокол №9

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
междисциплинарного курса

*МДК 03.01.03 Компьютерная графика*

**Специальность:** 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника  
(по отраслям)

**Квалификация выпускника:** Техник-мехатроник

**Нормативный срок обучения:** 3 года 10 месяцев **на базе** основного  
общего образования

**Форма обучения:** очная

**Год начала подготовки:** 2020

Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического  
совета СПК

«18» 02. 2022 года Протокол № 6

Председатель методического совета СПК  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

«25» 02. 2022 года Протокол № 6

Председатель педагогического совета СПК  Дегтев Д.Н.

2022

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

*15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)»*

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 №1550  
Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик:  
Надеева Ирина Александровна

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	4
1.1 Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.2 Требования к результатам освоения междисциплинарного курса	4
1.3 Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса	6
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	6
2.1 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы	6
2.2 Тематический план и содержание междисциплинарного курса	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	9
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	9
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса	9
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения междисциплинарного курса	10
3.4. Особенности реализации междисциплинарного курса для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	11
5 ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ.....	13

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

## МДК 03.01.03 Компьютерная графика

### 1. Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Междисциплинарный курс является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)».

Междисциплинарный курс «Компьютерная графика» относится к обязательной части профессионального модуля ПМ.03. «Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем»

Программа междисциплинарного курса может быть использована в дополнительном профессиональном образовании для повышения квалификации и переподготовки и профессиональной подготовке в области робототехники и мехатронике.

### 1.2 Требования к результатам освоения междисциплинарного курса:

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- У1 создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере.
- У2 создавать и редактировать трехмерные модели на персональном компьютере.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- З1 основные приёмы работы с чертежом на персональном компьютере;
- З2 основные приемы работы с трехмерными моделями на персональном компьютере.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- П1 использования информационно-коммуникативных технологий при выполнении профессиональных задач.
- П2 моделирования работы простых мехатронных систем.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих **общих и профессиональных компетенций:**

Код	Наименование результата обучения
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 2.1	Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.
ПК 3.2	Моделировать работу простых мехатронных систем

### **1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы междисциплинарного курса**

Объем работы обучающихся в академических часах 64 часа, в том числе

Обязательная часть – 48 часа;

Вариативная часть – 16 часов.

Объем практической подготовки: 0 ч.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

### 2.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>
<b>Объем работы обучающихся в академических часах (всего)</b>	<b>64</b>	<b>64</b>
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>50</b>	
в том числе:		
практические занятия	48	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчёта времени, затрачиваемого на её выполнение</b>	<b>2</b>	
в том числе:		
систематическая проработка конспекта занятий и учебной литературы, подготовка к практическим занятиям,;	2	
<b>Консультации</b>	<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>		
<i>№ 5 семестр экзамена</i>	<b>12</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
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		
	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	У1,31, П1,ОК2, ОК 09, ПК 2.1, ПК 3.2
	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.		
	Практические занятия 1. Построение конусов и уклонов. Построение простых элементов. Нанесение размеров. Заполнение основной надписи.	4	У1,31, П1,ОК2, ОК 09, ПК 2.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа студентов		
<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.		
	Практические занятия 1. Построение трех видов детали в проекционной связи с использованием вспомогательных прямых. Заполнение основной надписи.	4	У1,31, П1,ОК2, ОК 09, ПК 2.1, ПК 3.2

	2. Построение сложного разреза на главном виде чертежа проекционных построений детали главного вида и вида сверху.	4	
	3. Построение сопряжений на чертеже детали на листе формата А3	4	
	4. Построение массивов элементов на чертеже детали.	4	
	Самостоятельная работа студентов		
<b>Тема 4.</b> Создание 3D-модели в КОМПАС-3D	Содержание учебного материала		
	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	У2, 32, П1,П2, ОК2, ОК 09, ПК 2.1, ПК 3.2
	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			
<b>Итоговое занятие.</b>			
	Содержание учебного материала		
	Итоговое занятие по дисциплине. Сдача экзамена		
		<b>ВСЕГО:</b>	<b>64</b>



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

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

Реализация программ дисциплины требует наличие лаборатории компьютерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- электронные методические пособия;
- компьютеры;
- программное обеспечение;
- посадочные места по количеству обучающихся
- мультимедийное оборудование;
- рабочее место преподавателя

#### **3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса**

Основные источники:

1. КОМПАС-3D V17. Руководство пользователя. АСКОН, 2017. – 2920 с.
2. Основы проектирования в КОМПАС – 3D V 16: Учебное пособие / Д.В.Зиновьев. – студия Vertex, 2017. – 327 с.
3. Создание чертежей в КОМПАС – 3D LT: 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.
6. Селезнев, В. А. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08440-5.

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>

### **3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения междисциплинарного курса**

При осуществлении образовательного процесса используются:

- Операционная система Windows 7
- Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D LT

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавательским составом используются следующие информационно справочные системы: электронная библиотечная система «Юрайт», Электронный каталог Научной библиотеки ВГТУ, Виртуальные справочные службы, Библиотеки, Англоязычные ресурсы и порталы, иные ИСС.

### **3.4. Особенности реализации междисциплинарного курса для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.


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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
У1 создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере	оценка за выполнение заданий на практических занятиях;
У2 создавать и редактировать трехмерные модели	оценка за выполнение заданий на практических занятиях;
<b>Знания:</b>	
З1 основные приёмы работы с чертежом	оценка за выполнение индивидуального задания
З2 основные приёмы работы трехмерными моделями на персональном компьютере	оценка за выполнение индивидуального задания
<b>Практический опыт:</b>	
П1 использования информационно-коммуникативных технологий при выполнении профессиональных задач П2 моделирования работы простых мехатронных систем	Оценка самостоятельно выполненных заданий на практических занятиях, самостоятельной работы студента, промежуточной аттестации.

**Разработчик:**

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК  
преподаватель первой категории

  
И. А. Надеева

**Руководитель образовательной программы:**

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК  
преподаватель

  
Н.В. Аленькова

**Эксперт:**

ООО предприятие «Надежда»,  
главный специалист по технике

  
Д.В. Белопотапов



**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ  
рабочей программы дисциплины**

№ п/п	Наименование элемента ОП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания, утвердившего внесение изменений
1	<p align="center">пункт 1.2</p> <p>Изменения в распределении и компетенций, изменения в формулировках общих компетенций</p>	<p>ОК 9 Использовать информационные технологии профессиональной деятельности.</p>	<p><b><i>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</i></b></p> <p><b><i>ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</i></b></p>	<p>Заседание учебно-методического совета ВГТУ от 21.10.2022 Протокол №1</p>