

Областное государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Смоленская академия профессионального образования»

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

2019 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства и с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Организация-разработчик: ОГБПОУ СмолАПО

Разработчики:

*Терещенкова С.В.*, преподаватель ОГБПОУ СмолАПО

Рассмотрено на заседании кафедры

Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /*М.Н. Дятлова*/

Рассмотрено научно-методическим советом ОГБПОУ СмолАПО

Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 Компьютерная графика

### 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.02 Компьютерная графика является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

### 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять разрезы и виды в системе «Компас 3D»;</li> <li>- настраивать системы, создавать файлы детали;</li> <li>- определять свойства детали, сохранять файл модели;</li> <li>- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;</li> <li>- создавать сборочный чертеж в системе «Компас 3D»;</li> <li>- создавать спецификации в системе «Компас 3D»</li> <li>- добавлять стандартные изделия</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»;</li> <li>- технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование);</li> <li>- основные принципы моделирования в системе «Компас 3D»;</li> <li>- приемы создание файла детали и создание детали;</li> <li>- создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»;</li> <li>- приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»;</li> <li>- создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»;</li> <li>- создание файла сборки в системе «Компас 3D»;</li> <li>- создание стандартных изделий в системе «Компас 3D»;</li> <li>- порядок создания файлов спецификаций</li> <li>- библиотека стандартных изделий</li> <li>- алгоритм добавления стандартных изделий</li> </ul>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	69
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические работы	46
контрольная работа	-
самостоятельная работа без взаимодействия с преподавателем	6
промежуточная аттестация <b>проводится в форме зачета</b>	1

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся (практические занятия (лабораторные и практические работы), самостоятельная работа, курсовая работа (проект) обучающихся <i>(если предусмотрены)</i> )	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ «Компас 3D»</b>		<b>12</b>	
Тема 1.1 Основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
	Элементы интерфейса системы «Компас 3D»: главное меню, стандартная панель, панель «вид», панель текущего состояния. Функции, применение «дерева модели»	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Практическое занятие: Ознакомление с интерфейсом системы «Компас 3D»	2	
	2. Практическое занятие: Ознакомление с интерфейсом системы «Компас 3D»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся без взаимодействия с преподавателем</b>	-	
Тема 1.2 Общие принципы моделирования.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
	Принципы моделирования в системе «Компас 3D». Технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование)	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Практическое занятие: Моделирование твердых тел	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся без взаимодействия с преподавателем</b> Подготовка презентации по теме	2	
<b>РАЗДЕЛ 2 ТВЕРДОТЕЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ «Компас 3D»</b>		<b>16</b>	
Тема 2.1 Создание файла детали	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 1.10,
	Предварительная настройка системы, создание файла детали, определение свойств детали, сохранение файла модели. Создание файла детали	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		

	1. Практическое занятие: Создание файла детали «Вилка», определение ее свойств, сохранение данного файла в системе «Компас 3D»	2	ПК 2.2-ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
	2. Практическое занятие: Создание файла детали «Втулка», определение ее свойств, сохранение данного файла в системе «Компас 3D»	2	
	3. Практическое занятие: Создание файла детали «Фланец», определение ее свойств, сохранение данного файла в системе «Компас 3D»	2	
	4. Практическое занятие: Создание файла детали «Крышка», определение ее свойств, сохранение данного файла в системе «Компас 3D»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся без взаимодействия с преподавателем</b> Подготовка презентации по теме	<b>2</b>	
Тема 2.2 Создание детали	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
	Алгоритм создания основания детали. Использования привязок Порядок дополнения материала к основанию, создания проушин, зеркального массива. Алгоритм дополнения сквозного отверстия. Создание обозначения резьбы.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
	1. Практическое занятие: Создание основания детали «Крышка», дополнение материала к ее основанию, создание проушин, дополнение сквозного отверстия к детали «Крышка»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся без взаимодействия с преподавателем</b>	-	
<b>РАЗДЕЛ 3 СОЗДАНИЕ РАБОЧЕГО ЧЕРТЕЖА В СИСТЕМЕ «Компас 3D»</b>		<b>16</b>	ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
Тема 3.1 Создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Алгоритм выбора главного вида при помощи вращения клавиатурой. Порядок создания чертежа (выбор формата, фиксация размеров).	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Практическое занятие: Создание рабочего чертежа детали «Крышка»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся без взаимодействия с преподавателем</b>	-	
Тема 3.2 Разрезы и виды в системе «Компас 3D»	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.7, ПК 2.10,
	Принцип создания разреза, выносного элемента. Алгоритм перемещения видов	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Практическое занятие: Выполнение фронтального разреза детали «Крышка»	2	
	2. Практическое занятие: Выполнение фронтального разреза детали «Втулка»	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся без взаимодействия с преподавателем</b>	-	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
Тема 3.3 Оформление чертежа в системе «Компас 3D»	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
	Алгоритм простановки осевых линий, размеров, заполнения основной надписи чертежа		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Практическое занятие: Простановка осевых линий, размеров, заполнение основной надписи чертежа детали «Крышка»	2	
	2. Практическое занятие: Простановка разрезов, сечений на чертеже детали «Вал»	2	
	3. Практическое занятие: Простановка разрезов, сечений на чертеже детали «Втулка»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся без взаимодействия с преподавателем</b>	-	
<b>РАЗДЕЛ 4 СОЗДАНИЕ СБОРКИ ИЗДЕЛИЯ В СИСТЕМЕ «Компас 3D»</b>		<b>18</b>	
Тема 4.1 Создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
	Алгоритм создания файла сборки. Порядок добавления компонентов из файлов Задание взаимного положения компонентов (перемещение компонентов, их вращение)	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Практическое занятие: Создание сборочной единицы, состоящей из двух деталей: ролик и втулка.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся без взаимодействия с преподавателем</b>	-	
Тема 4.2 Создание файла сборки в системе «Компас 3D»	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
	Порядок создания сборки изделия. Алгоритм добавления деталей в сборку изделия. Правила создания объектов спецификации	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Практическое занятие: Создание сборки изделия «блок направляющий» из ранее подготовленных деталей	2	
	2. Практическое занятие: Добавление деталей «ось» и «планка». Создание объектов спецификации	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся без взаимодействия с преподавателем</b> Подготовка презентации по теме	<b>2</b>	
Тема 4.3 Стандартные	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01-ОК 05,

изделия в системе «Компас 3D»	Знакомство с библиотекой стандартных изделий. Алгоритм добавления стандартных изделий. Порядок добавления набора элементов		ОК 09-ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1.Практическое занятие: Добавление стопорных шайб и винтов к детали «Вилка»	2	
	2.Практическое занятие: Добавление стопорных шайб и винтов к детали «Фланец»	2	
	3.Практическое занятие: Добавление стопорных шайб и винтов к детали «Крышка»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся без взаимодействия с преподавателем</b>	-	
<b>Раздел 5 СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ И СПЕЦИФИКАЦИЯ В СИСТЕМЕ «Компас 3D»</b>		<b>7</b>	
Тема 5.1 Сборочный чертеж в системе «Компас 3D»	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
	Порядок создания и удаления видов. Построение разрезов. Простановка позиционных линий-выносок	-	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1.Практическое занятие Создание чертежа сборочной единицы «ролик»	2	
	2.Практическое занятие Создание чертежа сборочной единицы «ролик»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся без взаимодействия с преподавателем</b>	-	
Тема 5.2 Создание спецификаций в системе «Компас 3D»	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
	Порядок создания файлов спецификаций Подключение сборочного чертежа и позиций линий-выносок	-	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Практическое занятие: Создание объектов спецификаций для сборки «блок направляющий»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся без взаимодействия с преподавателем</b>	-	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>1</b>	
<b>Всего</b>		<b>69</b>	

## **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия: кабинета «Компьютерной графики».

Оборудование кабинета «Компьютерная графика»: персональные компьютеры с лицензионно-программным обеспечением; периферийные устройства: принтеры, сканеры, внешние накопители на магнитных и оптических дисках; мультимедиапроектор.

### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

#### **Основные источники**

1.Анурьев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя. — 9-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 2016. — Т. 1, 928 с. — Т. 2, 960 с. — Т. 3, 928 с.

2.Ганин Н. Б. Проектирование в системе КОМПАС-3D: Учебный курс. — СПб.: Питер, ДМК-Пресс, 2018. — 448 с.

3.Ганин Н. Б. КОМПАС-3D: Трехмерное моделирование. — М.: ДМКПресс, 2019. — 384 с.

4.Ганин Н. Б. Современный самоучитель работы в КОМПАС-3D V15. — М.: ДМК-Пресс, 2019. — 560 с.

5.Герасимов А. А. КОМПАС-3D V10: Наиболее более полное руководство. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 976 с.

6.Кидрук М. И. КОМПАС-3D: Видеосамоучитель. — СПб.: Питер, 2009. — 288 с.

7.Кидрук М. И. КОМПАС-3D: На 100 %. — СПб.: Питер, 2019. — 560 с.

8.Кудрявцев Е. М. КОМПАС-3D: Проектирование и расчет механических систем. — М.: ДМК-Пресс, 2018. — 400 с.

9.Кудрявцев Е. М. КОМПАС-3D: Проектирование в машиностроении. — М.: ДМК-Пресс, 2019. — 440 с.

10.Кудрявцев Е. М. КОМПАС-3D V10: Максимально полное руководство. — М.: ДМК-Пресс, 2018. — 1184 с.

11.Попова Г. Н., Алексеев С. Ю. Машиностроительное черчение: Справочник. — СПб.: Политехника, 2006. — 456 с.

12.Справочное руководство по черчению / В. Н. Богданов, И. Ф. Малежик, А. П. Верхола и др. — М.: Машиностроение, 1989. — 864 с.

#### Дополнительные источники

1. Немцова Т.И., Назарова Ю.В.; Под ред. Гагариной Л.Г. Компьютерная графика и Web-дизайн. Практикум: Учебное пособие - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016.
2. Пантюхин П.Я., Быков А.В., Репинская А.В. Компьютерная графика: Учебное пособие. В 2-х частях. Часть 1 - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016.

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

<http://graphics.sc.msu.su/courses/cg02b/>

<http://www.opengl.org> и <http://opengl.org.ru>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 Компьютерная графика

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»;</li> <li>- технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование);</li> <li>- основные принципы моделирования в системе «Компас 3D»;</li> <li>- приемы создание файла детали и создание детали;</li> <li>- создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»;</li> <li>- приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»;</li> <li>- создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»;</li> <li>- создание файла сборки в системе «Компас 3D»;</li> <li>- создание стандартных изделий в системе «Компас 3D»;</li> <li>- порядок создания файлов спецификаций</li> <li>- библиотека стандартных изделий</li> <li>- алгоритм добавления стандартных изделий</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять разрезы и виды в системе «Компас 3D»;</li> <li>- настраивать системы, создавать файлы детали;</li> <li>- определять свойства детали, сохранять файл модели;</li> <li>- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;</li> <li>- создавать сборочный чертеж в системе «Компас 3D»;</li> <li>- создавать спецификации в системе «Компас 3D»</li> <li>- добавлять стандартные изделия</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- называет/перечисляет основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере;</li> <li>- демонстрирует умения создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;</li> <li>- предьявляет умения создавать стандартные изделия, сборочный чертеж, спецификации в системе «Компас 3D»</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практической работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>

