

Приложение III.ОП. 10  
к программе СПО по специальности  
15.02.16 Технология машиностроения  
Заочная форма обучения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.10 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 года № 444 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

Организация разработчик: ФGAOY BO «Уральский федеральный университет имени первого Президента России В.Н. Ельцина»  
Нижнетагильский технологический институт (филиал)  
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Семухина Ирина Вячеславовна, преподаватель высшей категории

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии машиностроения и технологии материалов от 12.05.24 протокол № 3

Председатель ЦК



И.В. Семухина

Протокол № 5  
«29» 05 2024 г.

Председатель УМС  М.В. Миронова

Согласовано:

Начальник УО



О.Н. Дейнес

Методист



Е.Ю. Зарубина

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	17

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерная графика» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение в соответствии с ФГОС СПО, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 года № 444.

## 1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» принадлежит к вариативной части общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей, а также личностных результатов обучения.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 3.1. ЛР 4 ЛР 6 ЛР 11 ЛР 14 ЛР 15	<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
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>96</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>74</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>22</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	2
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	14
консультации	-
контрольное занятие	-
экзамен	6
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Компьютерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ «Компас 3D»</b>	<b>РАЗДЕЛ 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ «Компас 3D»</b>	<b>5</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»</b>	<p><b>Теоретические занятия</b></p> <p>Элементы интерфейса системы «Компас 3D»: Главное меню, стандартная панель, панель «вид», панель текущего состояния. Двумерное черчение в Компас-3D. Создание листа чертежа. Изменение размера изображения. Заполнение основной надписи. Понятие геометрической формы. Построение комплексного чертежа многогранника и тела вращения. Нанесение размеров на чертеже с учетом геометрической формы предмета.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Создание детали Корпус</p> <p>2. Чертеж детали Шаблон</p> <p>3. Чертеж детали Ось</p>	1	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 3.1. ЛР 4, ЛР 6, ЛР 11, ЛР 14, ЛР 15
<b>Тема 1.2</b> <b>Выполнение сборочных чертежей</b>	<p><b>Теоретические занятия</b></p> <p>Создание сборочного чертежа изделия, используя методы проектирования «сверху вниз» и «снизу в верх». Простановка на чертеже позиционных линий-выносок. Создание на чертеже объектов спецификации. Подключение к спецификации сборочного чертежа изделия. Заполнение в спецификации тех граф основной надписи, которые не были заполнены автоматически.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>4. Чертеж сборочной единицы</p> <p>5. Создание спецификации</p>	4 2 2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 3.1.

	6. Создание чертежа изделия		ЛР 4, ЛР 6, ЛР 11 ЛР 14, ЛР 15
	7. Создание спецификации на изделие		
	8. Выполнение рабочих чертежей деталей		
<b>РАЗДЕЛ 2 ТВЕРДОТЕЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ «Компас 3D»</b>		<b>11</b>	
<b>Тема 2.1 Создание файла детали. Создание детали</b>	<b>Теоретические занятия</b>	<b>1</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 3.1. ЛР 4 ЛР 6 ЛР 11 ЛР 14 ЛР 15
	Общие принципы трехмерного моделирования в КОМПАС-3D. Предварительная настройка системы, создание файла детали, определение свойств детали, сохранение файла модели. Базовые операции трехмерного моделирования Компас-3D. Алгоритм выбора главного вида при помощи вращения клавиатурой. Порядок создания чертежа (выбор формата, фиксации размеров). Алгоритм простановки осевых линий, размеров, заполнения основной надписи чертежа. Алгоритм создания основания детали. Использование привязок. Порядок дополнения материала к основанию, создания проушин, зеркального массива.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	
	9. Создание детали Втулка	2	
	10. Создание детали Кольцо, Седло		
	11. Построение детали Маховик	2	
	12. Построение модели Гайка		
	13. Создание детали Крышка		
	14. Построение детали Клапан		
	15. Построение детали Корпус, Крышка	4	
	16. Построение детали Крышка, Прокладка		
	17. Построение детали Клапан		
	18. Построение детали Шпиндель	2	
<b>РАЗДЕЛ 3 СОЗДАНИЕ РАБОЧЕГО ЧЕРТЕЖА В СИСТЕМЕ «Компас 3D»</b>			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1. ПК 1.2.
<b>Тема 3.1 Создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D».</b>	<b>Теоретические занятия</b>		
	Алгоритм создания файла сборки. Порядок добавления компонентов из файлов. Задание взаимного положения компонентов (перемещение компонентов, их вращение). Принцип создания разреза, выносного элемента. Алгоритм перемещения видов. Алгоритм простановки осевых линий, размеров, заполнения		



<b>Тема 3.2</b> <b>Оформление</b> <b>чертежа в системе</b> <b>«Компас 3D»»</b>	основной надписи чертежа		
	<b>Практические занятия</b>		
	19. Создание рабочего чертежа детали Корпус вентилятора		ПК 1.6.
	20. Построение модели и чертежа детали Тройник		ПК 2.1.
	21. Построение модели и чертежа детали Корпус заглушки		ПК 3.1.
<b>РАЗДЕЛ 4 СОЗДАНИЕ СБОРКИ ИЗДЕЛИЯ В СИСТЕМЕ «Компас 3D»»</b>	22. Построение модели и чертежа детали Корпус пробкового крана		ЛР 4
			ЛР 6
			ЛР 11
			ЛР 14
			ЛР 15
<b>Тема 4.1</b> <b>Создание сборочной</b> <b>единицы в системе</b> <b>«Компас 3D»».</b> <b>Создание файла</b> <b>сборки в системе</b> <b>«Компас 3D»»</b>	<b>Теоретические занятия</b>		
	Алгоритм создания файла сборки. Порядок добавления компонентов из файлов. Задание взаимного положения компонентов (перемещение компонентов, их вращение). Порядок создания сборки изделия. Алгоритм добавления деталей в сборку изделия. Правила создания объектов спецификации.		
	<b>Практические занятия</b>		
	16. Создание сборочной единицы		
	17. Создание сборки изделия Блок направляющий		
<b>Самостоятельная работа</b>	18. Создание сборки изделия Кронштейн		
		74	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>Всего:</b>	<b>96</b>



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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оснащенность учебного кабинета: 16 столов, 16 стульев, доска, комплект наглядных моделей, комплект плакатов по инженерной графике, переносной проектор, экран, ноутбук, локальная сеть с доступом к ресурсам сети Интернет, Компас3D 16V, OfficeProfessionalPlus 2010, Windows 7 Professional and Professional K x64.

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

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

##### **3.2.1. Печатные издания:**

1. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования/ А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2010г.

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

Интернет-ресурсы:

1. <https://urait.ru/book/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-437053>

2. <http://www.greb.ru/3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm>

3. <https://urait.ru/book/inzhenernaya-grafika-450801>

4. <http://www.ukrembrk.com/map/>

5. <http://stroicherchenie.ru/>

6. Краткий курс инженерной графики [ Электронный ресурс]/ Начертательная геометрия и инженерная графика -Режим доступа [http\www.ngeom.ru\teorgraf13.html](http://www.ngeom.ru/teorgraf13.html): свободный.- загл. с экрана.

7. Краткий справочник по черчению [Электронный ресурс]/ Информационно-технический портал - Режим доступа [http\cneexpert.ru/tolerances-and-landing/deviations-form-and-location-of-surface.php](http://cneexpert.ru/tolerances-and-landing/deviations-form-and-location-of-surface.php); свободный.- Загл. с экрана.

8. Эскизы деталей и правила их выполнения [ Электронный ресурс]/ Богатиков Н.П. курс лекций; Банк электронных образовательных ресурсов Российское образование -Режим доступа [http\window.edu.ru/resource](http://window.edu.ru/resource), свободный.- Загл. с экрана.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика – М.: Машиностроение, 2004 г.

2. Миронов Б. Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Б.Г. Миронов, Е.С. Панфилова. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2009г.

3. Куликов Виктор Павлович. Стандарты инженерной графики: учебник для среднего профессионального образования/ В.П.Куликов. – 3-е изд. – М.: Форум, 2009.

##### **3.2.4. Периодические издания:**

1. Газета «Российская газета»

2. Газета «Областная газета»

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и компетенций.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы контроля, применяемые преподавателем для оценивания усвоенных знаний и усвоенных умений, представлены в таблице 1.

Контроль и оценивание компетенций осуществляется в соответствии с показателями результатов обучения и с использованием форм и методов контроля, представленных в таблице 2.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации преподавателем разрабатываются фонды оценочных материалов (ФОМ), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Таблица 1. Контроль и оценивание усвоенных знаний и усвоенных умений

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> 31. Основные элементы интерфейса системы «Компас 3D» 32. Технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование) 33. Основные принципы моделирования в системе «Компас 3D» 34. Приемы создание файла детали и создание детали 35. Создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D» 36. Приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D» 37. Создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»; 38. Создание файла сборки в	Пользуется геометрическим инструментарием. Использует строку параметров. Использует вспомогательные прямые при построении. Вводит линейные размеры. Вводит диаметральные размеры. Использует способы увеличения или уменьшения масштаба изображения в фиксированное число раз. Выполняет построение с помощью привязок. Выполняет построение сопряжений. Создание в программе КОМПАС деталей для сборки и сборки изделия на основе чертежа. Создание и редактирование спецификации детали или сборки. Заполнение основной надписи на чертежах. Создание и нанесение на чертеж основных, местных и дополнительных видов, выносных	Оценка результатов выполнения: - тестирования; - практических занятий; - устного опроса.



<p>системе «Компас 3D»;</p> <p>39.Создание стандартных изделий в системе «Компас 3D»;</p> <p>310. Порядок создания файлов спецификаций</p> <p>311.Библиотека стандартных изделий</p> <p>312.Алгоритм добавления стандартных изделий</p> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <p>У1.Выполнять разрезы и виды в системе «Компас 3D»;</p> <p>У2.Настраивать системы, создавать файлы детали;</p> <p>У3.Определять свойства детали, сохранять файл модели;</p> <p>У4.Создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;</p> <p>У5.Создавать сборочный чертеж в системе «Компас 3D»;</p> <p>У6.Создавать спецификации в системе «Компас 3D»</p> <p>У7.Добавлять стандартные изделия.</p>	<p>элементов, разреза или сечения.</p> <p>Создание в программе КОМПАС объемной модели на основе чертежа.</p>	
--	--	--