

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВА-  
ТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
(ГАПОУ СО «КУПК»)

СОГЛАСОВАНО  
Председатель цикловой комиссии  
Технологии машиностроения  
И.А. Неверов  
« 28 » 08 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «КУПК»  
Н.Х. Токарева  
« 30 » 08 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Компьютерная графика**

**15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**

Квалификация: Техник-технолог

Программа учебной дисциплины **ОП.02 Компьютерная графика** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 года №1561

**Организация** – разработчик: ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», г. Каменск-Уральский.

**Разработчик:**

Анчугова Людмила Николаевна, преподаватель (высшая квалификационная категория) ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж».

Проведена внутренняя техническая и содержательная экспертиза программы учебной дисциплины **ОП.02 Компьютерная графика** в рамках цикловой комиссии.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Информационные системы (протокол № 1 от 26.08.2019 г.) и одобрено методическим советом (протокол № 1 от 28.08.2019 г.)

Разработчик  Анчугова Л.Н.

Председатель цикловой комиссии Информационные системы  Калмыкова И.М.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..</b>	<b>14</b>
<b>5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП.....</b>	<b>16</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая 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, укрупненная группа 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ

**1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**  
дисциплина входит в общепрофессиональный цикл по специальности **15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.**

Учебная дисциплина наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять разрезы и виды в системе «Компас 3D»;
- настраивать системы, создавать файлы детали;
- определять свойства детали, сохранять файл модели;
- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;
- создавать сборочный чертеж в системе «Компас 3D»;
- создавать спецификации в системе «Компас 3D»
- добавлять стандартные изделия.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»;
- технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование);
- основные принципы моделирования в системе «Компас 3D»;
- приемы создание файла детали и создание детали;
- создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»;
- приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»;
- создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»;
- создание файла сборки в системе «Компас 3D»;
- создание стандартных изделий в системе «Компас 3D»;
- порядок создания файлов спецификаций;
- библиотека стандартных изделий;
- алгоритм добавления стандартных изделий.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися элементами профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и

	личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.2.	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.
ПК 1.3.	Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.4.	Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.5.	Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.6.	Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.7.	Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.10.	Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.2.	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.
ПК 2.3.	Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.4.	Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.5.	Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.6.	Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.7.	Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.10.	Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 3.4.	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 3.5.	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 4.4.	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 4.5.	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>106</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>102</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>60</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Система автоматизированного проектирования Компас v.16</b>				
<b>Тема 1.1 Теоретические основы компьютерной графики. САПР Компас v.16.</b>	Инструктаж по ТБ. Комплексные документы в MS Office 2007.	2	2	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
	Понятие компьютерной графики. САПР: цели, задачи и жизненный цикл. САПР в машиностроении.	4 2		
<b>Контрольная работа №1</b> Теоретические основы компьютерной графики.	2			
<b>Тема 1.2 САПР Компас - График v.16.</b>	Компас v.16: возможности, приемы работы. Создание и настройка чертежа. Библиотеки в Компас v.16.	4 4 4	2	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
	<b>Практические работы:</b> 1. Создание чертежа «Корпус», «Шаблон» и «Ось»;	6	2,3	
<b>Тема 1.3 САПР Компас – 3D v.16.</b>	Инструменты и настройка Компас 3D. Работа с моделью.	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2 –ПК 1.7, ПК 1.10.
	Выполнение 3D модели детали. Виды операций моделирования.	4		
	Выполнение сборки узла.	4		
	Заполнение спецификации в ручном и автоматическом режимах.	4		
	<b>Практические работы:</b> 2. Выполнение операции выдавливания. Модель «Вилка»; 3. Выполнение операции вращения. Модель «Вкладыш»; 4. Выполнение кинематической операции. Модель «Лопасть»; 5. Создание модели и чертежа детали;	2 2 2 6	2,3	ПК 2.2. - ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4,

	6. Создание модели и чертежа заготовки; 7. Создание чертежа приспособления; 8. Оформление спецификации приспособления; 9. Создание чертежа режущего инструмента. 10. Создание чертежа мерительного инструмента. 11. Создание таблицы «Последовательность операций, тех.процесс»; 12. Создание схемы наладки; 13. Проставить обозначения и оформить спецификации чертежей;	6 6 2 2 2 2 6 6		ПК 4.5
	<b>Контрольная работа №2</b> Использование САПР Компас v.16.	2		
<b>Тема 1.4</b> <b>Использование MS Office 2007.</b>	14. Оформление пояснительной записки по стандарту предприятия средствами MS Office 2007. 15. Оформление комплекта технической документации средствами MS Excel 2007.	6 4	2,3	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
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> 1. Чтение учебной литературы, методического пособия; конспектирование прочитанного, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, образцами чертежей и схем. 2. Выполнение заданной работы с использованием методической, учебной и справочной литературы, образцов графических работ.	2 2	2,3	
	Дифференцированный зачет	2		
	<b>Всего:</b>	<b>106</b>		
	<b>Из них аудиторных</b>	<b>102</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);  
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);  
3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы осуществляется в учебном кабинете «Компьютерная графика»;

**Оборудование учебного кабинета**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

**Технические средства обучения:**

- компьютер;
- проектор;
- интерактивная доска.

**CAD/ САМ системы:**

- САПР КД "Компас -3D V17"
- САПР ТД "Вертикаль V4"

**Графические редакторы:**

- AutoCAD 2014

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**Основные источники (ОИ)**

**Для студентов:**

1. Летин А.С. Компьютерная графика.- М.: Форум, 2007 г.
2. Самсонов В.В. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D. - М.: Академия, 2009 г.
3. Коржов Н.П. Создание конструкторской документации средствами компьютерной графики. - М.: МАИ-ПРИНТ, 2008 г.
4. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства. - М.: МАИ-ПРИНТ, 2007 г.

**Дополнительные источники (ДИ):**

5. Красильникова Г.А. Автоматизация инженерно-графических работ. - СПб.: Питер, 2000 г.
6. Попов В.Б. Основы информационных и телекоммуникационных технологий. Введение в компьютерную графику. - М.: Лучшие книги, 2007 г.
7. Компьютерные чертежно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в машиностроении /под ред. Л.А. Чемплинского. - М.: Академия, 2002 г.
8. Рейнбоу В. Компьютерная графика. - СПб.: Питер, 2003 г.

**Для преподавателя:**

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобр науки России от 17 марта 2015 г. № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

5. Агеева И.Д. Занимательные материалы по информатике и математике. Информатика 10 - 11 класс. / Под ред. Н. В. Макаровой. – СПб: Питер, 2005 – 169 с.

6. Информатика: учебник / Б.В. Соболев [и др.] – Ростов н/Д: Феникс, 2006 – 278 с.

7. Леонтьев В.П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера 2004 - М.: Олма-Пресс, 2004 - 487 с.

8. Методическое пособие. – М.: ТЦ Сфера, 2005 – 175 с.

9. Молчанова С.И. Основы программирования. Турбо-Паскаль 7.0 для школьников и абитуриентов. – М.: Премьера, 2000 – 104 с.

#### **Интернет-ресурсы (И-Р)**

1. <http://www.edu.ru/> - каталог образовательных Интернет-ресурсов: учебно-методические пособия

2. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Википедия>

Методические материалы, размещенные на сайте «КОМПАС в образовании» <http://kompas-edu.ru>

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Виды и формы контроля	Формируемые компетенции
<b>В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:</b>		
<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>	Текущий контроль (Практические работы)	ОК 01.- ОК 05., ОК 09., ОК 10., ПК 1.2. - ПК 1.7., ПК 1.10., ПК 2.2. - ПК2.7., ПК 2.10., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 4.4., ПК 4.5.
<b>В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:</b>		
<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> </ul>	Входной контроль (тест) Текущий контроль Промежуточный контроль (дифференцированный зачёт)	ОК 01.- ОК 05., ОК 09., ОК 10., ПК 1.2. - ПК 1.7., ПК 1.10., ПК 2.2. - ПК2.7., ПК 2.10., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 4.4., ПК 4.5.

<ul style="list-style-type: none"><li>– порядок создания файлов спецификаций;</li><li>– библиотека стандартных изделий;</li><li>– алгоритм добавления стандартных изделий.</li></ul>		
--	--	--

## **5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП**

Рабочая программа может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей 15.00.00. Машиностроение