

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курганский промышленный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.12 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника  
(по отраслям)

2017 г.

***Организация-разработчик:*** ГБПОУ «Курганский промышленный техникум»

***Разработчики:***

Фадюшин Александр Николаевич, преподаватель

*Ф.И.О., ученая степень, звание, должность*

РАССМОТРЕНО

на заседании методического объединения

преподавателей общепрофессиональных дисциплин и мастеров п/о

ПРОТОКОЛ № 3

от «23»ноября 2017 г.

©ГБПОУ КПТ

© Фадюшин А.Н.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В  
ДРУГИХ ПООП**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1	Читать техническую документацию на производство монтажа	Перечень технической документации на производство монтажа мехатронных систем
ПК 3.1	Создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере	Методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем, основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	86
<i>Самостоятельная работа<sup>1</sup></i>	4
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>76</b>
<b>в том числе:</b>	
теоретическое обучение	<b>48</b>
практические занятия (если предусмотрено)	<b>28</b>
<i>Консультации</i>	4
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Раздел 1. Системы компьютерной графики</b>			
Тема 1.1. Система компьютерной графики «AutoCAD»	1. Основные сведения о пакете графических программ «AutoCAD». Минимальные требования к ресурсам компьютера для установки данного пакета программ. Понятие о формате «DWG»и интерфейсах обмена с форматами других графических систем.	22	<b>ПК 3.1</b>
	2. Работа со справочной системой AutoCAD. Открытие окна справки и процесс поиска нужной информации. Построение отрезков, прямоугольников, многоугольников, прямых и лучей. Знакомство с окнами основного и дополнительных меню, связанных с линейными построениями.		
	3. Построение окружностей, дуг, эллипсов и овалов. Построение сплайнов – гладких кривых, проходящих через набор определенных точек или рядом с ними. Знакомство с окнами основного и дополнительных меню, связанных с криволинейными построениями.		
	4. Выделение и настройка свойств объектов. Перемещение объектов.		

	Копирование, вставка и удаление объектов. Знакомство с окнами основного и дополнительных меню, связанных с операциями над объектами.		
	5. Ввод, редактирование и форматирование текста. Форматирование абзацев текста. Проверка правописания в тексте. Поиск и замена текста. Создание и форматирование таблиц. Знакомство с окнами основного и дополнительных меню, связанных с операциями над текстами и таблицами.		
	6. Проставление размеров. Поворот и масштабирование объектов. Разрыв и объединение объектов. Построение фасок и сопряжений. Растяжение удлинение и обрезка объектов. Знакомство с окнами основного и дополнительных меню, связанных с операциями проставления размеров на чертежах и масштабированием объектов.		
	7. Штриховка деталей и градиент. Создание и редактирование листов. 8.Размещение объектов на листах, создание основной надписи на чертеже и спецификации для сборочных чертежей. Знакомство с окнами основного и дополнительных меню, связанных с данными операциями.		<b><i>ПК 3.1</i></b>
	9.Трехмерное моделирование. Трехмерные поверхности. Создание типовых трехмерных тел. Знакомство с окнами основного и дополнительных меню, связанных с операциями над типовыми трехмерными поверхностями и телами.		
	10.Создание сложных трехмерных тел. Редактирование трехмерных тел.Знакомство с окнами основного и дополнительных меню, связанных с операциями со сложными трехмерными поверхностями и телами.		
	<b>Практические занятия</b>		<b><i>ПК 3.1</i></b>

	1. Построение различных прямолинейных и криволинейных фигур	14	
	2. Операции с плоскими геометрическими фигурами (объектами)».		
	3. Операции с текстовыми файлами и таблицами AutoCAD .		
	4. Проставление размеров. Поворот и масштабирование объектов.		
	5. Создание сборочных чертежей и чертежей деталей.		
	6. Операции с трехмерными поверхностями и деталями.		
	7. Операции со сложными нетиповыми трехмерными поверхностями и деталями.		
Тема 1.2. Система компьютерной графики «Компас-3D»	Интерфейс системы «Компас-3D». Компактная панель и типы инструментальных кнопок. Редактирование меню и панелей инструментов. Создание пользовательских панелей инструментов.	14	<b>ПК 3.1</b>
	Построение отрезков, окружностей, дуг, эллипсов. Сдвиг и поворот объектов. Масштабирование и симметрия объектов. Копирование графических объектов. Усечение кривых.		
	Размеры. Трехмерные размеры. Вспомогательные 3-D оси. Вспомогательные конструктивные плоскости. Эскизы и базовые формообразующие операции по построению детали. Вставка компонентов и наложение сопряжений.		
	Построение чертежей разнотипных деталей: ассоциативного чертежа муфты по 3-D модели, сборочный чертеж детали типа «муфта» (создание выносных элементов), чертеж детали типа «вал» (вспомогательная геометрия: рисование вала и его сечений ) с обозначением размеров,		

	шероховатости, и отклонений формы и расположения поверхностей.		
	Правила и приемы построения 3-Дмоделей на примерах: простого карандаша, вала, пружины растяжения, полумуфты, зубчатого шевронного колеса, цилиндрического сверла, вала-червяка, венца червячного колеса и т.д.		
	Правила и приемы построения 3-Дмоделей сборочных узлов на примерах: червячного редуктора и сборки муфты со звездочкой.		
	<b>Практические занятия</b> 8.Примеры построения различных прямолинейных и криволинейных фигур. 9Подготовительные построения для создания трехмерной модели детали. 10.Построение трехмерных чертежей разнотипных деталей. 11.Построение твердотельных моделей 3-Дсборки»	6	<i>ПК 3.1</i>
Тема 1.3. Обзор других графических систем в машиностроении и их возможностей.	<b>Практические занятия</b> Системы для автоматизации проектных и чертежно-графических работ: «CherryCAD», «ГРАФИКА-81», «Гефлекс», «Базис». Универсальная чертежная система «KD-Master» для выпуска графических документов согласно требованиям ЕСКД. Средство для автоматизации проектирования в машиностроении «ТИГС». Средство для автоматизации выпуска машиностроительных чертежей «ВАРИКОН».	4	<i>ПК 1.1, ПК 3.1</i>

<p>Тема 1.4. Графические компьютерные системы, предназначенные для выполнения кинематических, электрических, пневматических и гидравлических схем.</p>	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Компьютерная графическая программа для выполнения электрических схем «САПР СЭ».</p> <p>Компьютерная графическая программа для выполнения гидравлических и пневматических схем «HydrauliCSv1.0» в среде «AutoCAD».</p> <p>«Библиотека элементов кинематических схем» для пакета графических программ в среде «КОМПАС».</p>	<p><b>2</b></p>	<p><b><i>ПК 1.1, ПК 3.1</i></b></p>
<p><b>Раздел 2. Системы сквозного проектирования технологических процессов</b></p>			
<p>Тема 2.1. Система сквозного проектирования технологических процессов «ADEMCAD/CAM/CAPP</p>	<p>Основные принципы построения системы сквозного проектирования «ADEMCAD/CAM/CAPP. Понятия об этих системах *.</p> <p>Модуль «ADEM» CAD: Управление изображением. Редактирование элементов. Использование фрагмента из библиотеки. Прозрачный и непрозрачный тип штриховки. Создание и использование параметрических моделей. Эвристическая параметризация</p> <p>Модуль «ADEM» CAM: типы обработки. Моделирование двухмерной обработки поверхности детали. Моделирование трехмерной обработки поверхности детали.</p> <p>Модуль «ADEM» CAPP: Создание технологического процесса (ТП) механообработки. Создание операций обработки. Создание операции технического контроля. Формирование выходных форм</p>	<p>12</p>	<p><b><i>ПК 1.1, ПК 3.1</i></b></p> <p><b><i>ПК 1.1, ПК 3.1</i></b></p>

	Графические программы систем «Т-FLEX Технология», «Pro/ENGINEER», «Techcard», «CADD5-5»и другие		
	<b>Практические занятия</b> 12.Создание трехмерной модели в «ADEM»(модуль CAD). 13Моделирование двух- и трехмерной обработки в «ADEM» (модуль CAM). 14Формирование выходных форм технологического процесса обработки детали в «ADEM» (модуль CAPP).	2	
Самостоятельная работа		4	
Консультации		4	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		2	
<b>Всего</b>		86	

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

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

Лаборатории программно-аппаратных средств защиты информации.

Компьютерное оборудование, специализированное программное обеспечение, 3D- MAX, AutoCAD

Лаборатории САПР

#### **Технические средства обучения:**

Компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Мультимедиапроектор.

Интерактивная доска

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студ. сред.проф. образования/А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 5-е изд. стер. – М: Академия, 2012
2. М.А. Кудрина К.Е. Климентьев Компьютерная графика САМАРА Издательство СГАУ 2013
3. В. Т. Тозик, Л. М. Корпан Компьютерная графика и дизайн 6е изд Изд.: Академия, 2015

Интернет-ресурсы:

<http://ishop.top-kniga.ru/books/catalogue>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
1	2	3
Умение: Читать техническую документацию на производство монтажа	Точность (правильность) чтения технической документации на производство монтажа	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ и и др. видов текущего контроля.
Умение : Создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере	Точность и скорость создания и редактирования чертежей на персональном компьютере	
Знание: Перечень технической документации на производство монтажа мехатронных систем	Использование при работе перечня технической документации на производство монтажа мехатронных систем	
Знание: Методов расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем, основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере	Использование при работе методов расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем	