

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное автономное образовательное учреждение среднего профессионального  
образования Свердловской области

**«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ТЕХНИКУМ «АВТОМАТИКА»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 02. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА  
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ**

Программа подготовки специалистов среднего звена  
Специальность:

**15.02.08 Технология машиностроения**

Квалификация:

**Техник**

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования **Технология машиностроения**

Организация - разработчик: ГАПОУ СО «ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ТЕХНИКУМ «АВТОМАТИКА»

Разработчик:

Балашова Юлия Владимировна преподаватель первой квалификационной категории

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Компьютерная графика**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования Технология машиностроения

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина Компьютерная графика относится к общепрофессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

#### **Формируемые компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- создавать и обрабатывать компьютерную графику оптимальным способом;
- работать с основными двумерными и трехмерными графическими редакторами;

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- базовые понятия и виды компьютерной графики;
- цветовые модели, применяемые в различных видах компьютерной графики;
- алгоритмы и типы сжатия графических изображений;
- основы компьютерного моделирования;
- особенности и области применения изучаемых программных продуктов;
- основы web-дизайна.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 69 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 46 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 23 часа.

## 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>	69
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	46
в том числе:	
практические занятия	23
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	23
в том числе:	
систематическая проработка учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, методическим рекомендациям	

преподавателя); поиск и использование необходимой информации из различных источников для подготовки рефератов; подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ; проведение исследовательских работ.	
Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	
<b>Раздел 1 Основы моделирования</b>			
<b>Тема 1.1 Основные понятия моделирования</b>	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>	2	2
	1 Исторический обзор. Роль моделирования в науке и технике		
	2 Особенности компьютерного моделирования	6	
	<i><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></i>		
	1 Написание реферата на тему: «История развития компьютерного моделирования »		
	2 Написание реферата на тему: «Роль компьютерного моделирования в моей профессиональной деятельности »		
<b>Тема 1.2 Принципы построения моделей</b>	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>	3	2
	1 Принципы построения моделей		
	2 Адекватность моделей. Формализация и моделирование		
	3 Классификация моделей	6	2
	<i><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></i>		
	1 Написание реферата на тему: «Система MVS (Model Vision Studium) »		
	2 Написание реферата на тему: «Система Any Logic »		
	3 Написание реферата на тему: «Simulink »		
<b>Раздел 2. Математическое моделирование</b>			
<b>Тема 2.1 Основы математического моделирования</b>	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>	2	2
	1 Введение в математическое моделирование		
	2 Методы исследования моделей. Численные методы		
<b>Тема 2.2 Разнообразие моделей</b>	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>	2	2
	1 Оптимизационные, структурные, геометрические и графические модели		
	2 Геоинформационные, табличные и информационные модели	13	2
	<i><b>Практические занятия</b></i>		
	1 Оптимизационное моделирование в Excel		

	2	Структурное моделирование на примере построения графов			
	3	Геометрическое и графическое моделирование в Компас 3Д			
	4	Моделирование в среде Simulink			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
	1	Решение индивидуальных задач в Excel	5	2	
	2	Построение структурных моделей			
	3	Построение графических моделей в Компас 3Д			
<b>Раздел 3. Моделирование систем</b>					
<b>Тема 3.1 Моделирование сложных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		12	2	
	1	Моделирование сложных систем			
	2	Имитационное моделирование			
	3	Модели на основе клеточных автоматов, моделирование стохастических процессов, моделирование систем массового обслуживания			
	<b>Практические занятия</b>		10	2	
	1	Моделирование случайных чисел			
	2	Планирование машинных экспериментов			
	3	Моделирование системы массового обслуживания с одним устройством обслуживания			
	4	Моделирование системы управления запасами			
	5	Моделирование систем массового обслуживания			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		6	2	
	1	Написание реферата на тему: «Примеры имитационных моделей»			
	2	Написание реферата на тему: «Примеры моделей на основе клеточных автоматов»			
	3	Написание реферата на тему: «Примеры моделей случайных процессов»			
	4	Написание реферата на тему: «Примеры моделей корреляционного и регрессионного анализа»			
	<b>Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета</b>			2	2
	<b>Всего:</b>			<b>69</b>	



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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Вычислительная техника».

Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочее место преподавателя 1;
2. Рабочие места для обучающихся 10-15;
3. Комплект плакатов (стендов) для оформления кабинета;
4. Комплект рисунков, схем, таблиц для демонстраций;
5. Комплект учебно-методической документации;
6. Учебные наглядные пособия и презентации по дисциплине (диски, плакаты, слайды, диафильмы);
7. Задания для практических и самостоятельных работ, методические указания по их выполнению и образцы выполненных работ;
8. Учебно-методическая литература;
9. Электронные учебники;
10. Учебные фильмы по некоторым разделам дисциплины

Технические средства обучения:

1. Демонстрационный (мультимедийный) комплекс;
2. Автоматизированное рабочее место ученика 10-15;
3. Комплект сетевого оборудования;
4. Комплект оборудования для подключения к сети Internet

Пакеты прикладных профессиональных программ

1. Операционная система Windows XP/7.
2. GPSS World (версия Student Version 4.3.5). Система имитационного моделирования.
3. Arena (версия 9.0). Система имитационного моделирования, язык графического описания процессов из блоков Arena.

4. MS Excel. Редактор электронных таблиц
5. Компас 3-D. Система трехмерного моделирования
6. Система моделирования Simulink.
7. Матричная лаборатория Matlab.

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

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

Основные источники:

1. Королев А.Л. Компьютерное моделирование. -М.: БИНОМ, 2016.
2. Королев А.Л. Компьютерное моделирование. Лабораторный практикум -М.: БИНОМ, 2016.
3. А.Л Хейфец. Инженерная компьютерная графика. AutoCAD. СПб.: БХВ-Петербург, 2016.
4. А.А. Алямовский, А.А.Собачкин, Одинцов Е.В., Харитонович А.И. SolidWorks. Компьютерное моделирование в инженерной практике. СПб.: БХВ-Петербург, 2016.

Дополнительные источники:

1. Мешалкин В.П. Основы информатизации и математического моделирования экологических систем. – М.: ИНФРА-М, 2010
2. Безручко В.Т. Компьютерный практикум по курсу «Информатика» + СД Электронный учебник. – М.: Форум, 2010.
3. Исаченко О.В. Введение в информационные технологии. Учебно-практическое пособие. – Ростов Н.Д.: Феникс, 2010.
4. Калабухова Г.В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии. – М.: Форум, 2011.
5. Томашевский В.Н., Жданова Е.Г. / Имитационное моделирование в среде GPSS / "Бестселлер", 2013. - 416 с.
6. Кельтон В.Д., Лоу А.М. / Имитационное моделирование. Классика CS. 3-е изд. / СПб.: Питер; Киев: Издательская группа BHV, 2013.

7. Шрайбер Т. Дж. / Моделирование на GPSS / М.: Машиностроение, 2000.

Интернет ресурсы:

1. Сайт для матлаберов [www.matlaber.ru](http://www.matlaber.ru)
2. Матричная лаборатория Matlab [www.matlab6.ru](http://www.matlab6.ru)
- 3 [www.osp.mesi.ru](http://www.osp.mesi.ru) (сайт учебного процесса МЭСИ)
- 4 <http://www.gpss.ru> (язык GPSS)
- 5 <http://www.arenasimulation.com> (язык Arena)

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

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
Знание численных методов решения прикладных задач, особенностей применения системных программных продуктов	Оценка результатов самостоятельной работы по темам «Основы моделирования», «Моделирование сложных систем» Оценка результатов практической работы на знание: - особенностей программных продуктов MS Excel, Компас 3-D, Simulink, Matlab, Arena, GPSS World (версия Student Version 4.3.5); - численных методов решения прикладных задач и методов исследования моделей. Оценка результатов промежуточной контрольной работы и итогового дифференцированного зачета
Умение работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности	Оценка результатов практических работ на умение использовать различные системы моделирования Оценка результатов промежуточной контрольной работы и итогового дифференцированного зачета