



Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Краснокаменский горно-промышленный техникум»

Рассмотрено на заседании ПЦК  
преподавателей общепрофессионального  
и профессионального циклов  
Председатель ПЦК

 /Е.Б. Батура/  
« 27 » Ноябрь 2020 г.

Согласовано:  
заместитель директора по УР  
 /Л.В. Винокурова/  
« 27 » Ноябрь 2020 г.



**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.02 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**  
для специальности  
**27.02.04 Автоматические системы управления**

Программа подготовки  
**базовая**

Форма обучения  
**заочная**

Краснокаменск, 2020

Программа учебной дисциплины ЕН.02 Компьютерное моделирование разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

#### **27.02.04 Автоматические системы управления**

##### **Организация-разработчик:**

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Краснокаменский горно-промышленный техникум» г. Краснокаменска.

##### **Разработчики:**

Маслов Дмитрий Анатольевич, преподаватель ГАПОУ КГПТ  
ФИО должность

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Компьютерное моделирование**

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

Программа учебной дисциплины ЕН.02 Компьютерное моделирование является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ), разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности **27.02.04 Автоматические системы управления**, укрупненной группы специальностей 27.00.00 Управление в технических системах.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в состав математического и общего естественнонаучного цикла ППССЗ.

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

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

- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;
- использовать прикладные программные графические редакторы, информационно-поисковые системы.

**знать:**

- особенности применения системных программных продуктов;
- базовые системные программные продукты для графического и компьютерного моделирования.

### **Формируемые компетенции ПК 1.1 – 3.3**

### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

- максимальной учебной нагрузки обучающегося **75** часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **10** часов
- самостоятельной работы обучающегося **65** часов.

## 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>75</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>10</b>
в том числе:	
лекций	2
практические занятия	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>65</b>
в том числе:	
выполнение чертежей деталей, соединений	
выполнение домашней контрольной работы	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<i>в форме дифференцированного зачета</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Компьютерное моделирование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (индивидуальный проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	3	4	5
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Понятие модели и моделирования. Классификация моделей.	2	1
<b>Тема 1 Моделирование в электронных таблицах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	<b>Практическое занятие 1</b> Этапы моделирования в электронных таблицах. Расчёт геометрических параметров объекта. Моделирование ситуаций. Обработка массивов данных.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Конспектирование темы «Компьютерное моделирование. Основные этапы разработки и исследования информационных моделей на компьютере». Моделирование биологических процессов. Моделирование движения тела под действием силы тяжести. Моделирование случайных процессов.	8	
<b>Тема 2 Информационные модели в базах данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Конспектирование темы «Этапы создания информационных моделей в базах данных». Создание информационной модели «Сотрудники» Подготовить презентацию об использовании компьютерного моделирования в профессии.	14	3
<b>Тема 3 Компьютерное моделирование в системе MathCad</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	<b>Практическое занятие 2</b> Знакомство с MathCad. Основы работы в системе MathCad. Ввод и редактирование формул. Построение графиков в системе MathCad.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Построение графиков в системе MathCad. Действия над матрицами в MathCad. Решение алгебраических уравнений в MathCad.	8	3
<b>Тема 4 Моделирование и проектирование в системе Компас 3D</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	
	<b>Практическое занятие 3</b> Инструментальная среда твердотельного моделирования Компас 3D LT. Основы построения чертежей простых фигур в КОМПАС-3D. Создание графических примитивов в КОМПАС-3D.	2	2

	<p><b>Практическое задание 4</b>  Трехмерное построение многогранников в Компас 3D LT. Трехмерное построение тел вращения в Компас 3D LT. Трехмерное моделирование сложных тел с применением операции “приклеить выдавливанием”. Трехмерное моделирование сложных тел с применением операции параллельного переноса.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине</b>  Выполнение индивидуальных технических заданий:  Трехмерное моделирование с применением кинематической операции.  Трехмерное моделирование с применением метода перемещения по сечениям.  Трехмерное моделирование с применением метода копирования объекта.  Трехмерное моделирование с применением метода копирования объекта к сложному объекту.  Трехмерное моделирование модели с применением операции зеркальное отражение.  Тестирование  Выполнение домашней контрольной работы</p>	35	3
	<p><b>10 + 65 (самостоятельная работа)</b></p>	75	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информатика».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические пособия для выполнения практических занятий.

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

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

1. Королёв А.Л. Компьютерное моделирование /Учебник – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2018 г.
2. Королёв А.Л. Компьютерное моделирование. Лабораторный практикум – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2018 г.
3. Овечкин Г.В. Компьютерное моделирование – М.: Издательство Академия, 2019 г.

##### ***Дополнительные источники:***

1. Герасимов А. Новые возможности КОМПАС-3D V13. Самоучитель. – Спб.: БХВ-Петербург, 2017 г.
2. Талалай П. Г. КОМПАС-3D V11 на примерах – Спб.: БХВ-Петербург, 2017 г.

##### ***Интернет-ресурсы:***

1. Сайт «Учебники XXI века» [Электронный ресурс] /www. OZON.ru/.
2. Сайт Издательский дом «Первое сентября» [Электронный ресурс] /www. [1september.ru/](http://1september.ru/).
3. Сайт «Учительская газета» [Электронный ресурс] /www. [ug.ru.ru/](http://ug.ru.ru/).
4. Сайт «Клуб студентов “Технарз”» [Электронный ресурс] [http://c-stud.ru/work\\_html/](http://c-stud.ru/work_html/)
5. <http://www/mevriz/ru/>
6. <http://www/new-management/info/>



#### 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, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>	
Работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности  Использовать прикладные программные графические редакторы информационно-поисковые системы.	Отчет по практическим работам  Домашняя контрольная работа
<b>Знать:</b>	
Особенности применения системных программных продуктов  Базовые системные программные продукты для графического и компьютерного моделирования.	Тестирование, отчет по практической работе №1 Домашняя контрольная работа

