

**Приложение**

к программе СПО 15.02.12 Монтаж,  
техническое обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования (по  
отраслям)

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГАПОУ СО «БПТ»



В.Д. Тришевский

« 30 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.13 «Компьютерное моделирование»**

**Специальность 15.02.12 «Монтаж,  
техническое обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования (по  
отраслям)»**

**Форма обучения заочная**

**Срок обучения 3 года 10 месяцев**

Программа рассмотрена на  
заседании ПЦК технического  
профиля ГАПОУ СО  
«Богдановичский политехникум»

Протокол № 11  
от « 30 » июня 2022 г.

Председатель цикловой комиссии

 Е.В. Снежкова

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.13 «Компьютерное моделирование» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 09 декабря 2016 г. №1580 (далее – ФГОС СПО), примерной основной образовательной программы по соответствующей специальности, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ от 31 марта 2017 г. №15.02.12-170331, профессионального стандарта 40.077 «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 26 декабря 2014 г. №1164н и с учетом запросов регионального рынка труда.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Богдановичский политехникум»

Автор:

Гурман С.М. преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Компьютерное моделирование» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) базовой подготовки.

Учебная дисциплина «Компьютерное моделирование» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК

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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>1</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.2.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.2 ЛР4, ЛР6, ЛР9, ЛР13, ЛР17-19 ЛР24-25, ЛР28-29	- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладной программы Компас V19; - создавать, редактировать и оформлять 3D модели и сборки	- правила работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладных программ

<sup>1</sup> Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	96
в том числе:	
теоретическое обучение	
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	24
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	
контрольная работа (если предусмотрено)	
Самостоятельная работа <sup>2</sup>	72
Промежуточная аттестация дифференциальный зачет	

Во всех ячейках со звездочкой (\*) (в случае её наличия) следует указать объем часов.

<sup>2</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Конструирование в двумерной среде проектирования</b>		60	
<b>Тема 1.1. Основные приемы работы в системе Компас</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР4, ЛР6, ЛР9, ЛР13, ЛР17-19 ЛР24-25, ЛР28-29
	Практические занятия	2	
	1. Автоматизированная разработка конструкторской и технологической документации. Виды конструкторских документов, создаваемых системой Компас.		
	2. Настройки. Панель геометрия. Построение геометрических объектов. Выделение объектов чертежа. Редактирование объектов чертежа.		
	3. Основные правила нанесения размеров на чертеже в ЕСКД. Особенности нанесения размеров в системе Компас.		
	4.Создание чертежей. Команды отрисовки примитивов (точка, отрезок, круг, дуга). Команда копия по кривой. Чертеж прокладки		
	5.Глобальные и локальные привязки.		
6.Создание чертежей. Команды отрисовки примитивов (фаска, скругление, штриховка, сдвиг, поворот).			
Самостоятельная работа	8		
<b>Тема 2.1. Ввод и редактирование геометрических элементов (базовые приемы работы)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Практические занятия		
	1. Базовые приемы работы редактирования геометрических элементов		
	2.Ввод размеров и технологических обозначений. Упражнения на ввод технологических обозначений		
Самостоятельная работа	4		

<b>Тема 3.1</b> <b>Библиотеки САПР</b> <b>Компас</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-07,</b> <b>ОК 09-11,</b> <b>ПК 1.1.-1.3.</b> <b>ПК 2.1-2.4.</b> <b>ПК 3.1.-3.4.</b> ЛР4, ЛР6, ЛР9, ЛР13, ЛР17-19 ЛР24-25, ЛР28-29
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1.Создание сборочного чертежа резьбового соединения (болтового, винтового, шпилечного)		
	2.Создание чертежа ведущего и ведомого вала		
	3.Создание чертежа ведущего и ведомого зубчатого колеса		
	4.Создание сборочного чертежа зубчатого зацепления		
	5.Создание рабочего чертежа шкива		
	1.Создание чертежей цилиндрической муфты		
	Самостоятельная работа	15	
<b>Тема 5.1</b> <b>Создание спецификаций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0	<b>ОК 01-07,</b> <b>ОК 09-11,</b> <b>ПК 1.1.-1.3.</b> <b>ПК 2.1-2.4.</b> <b>ПК 3.1.-3.4.</b> ЛР4, ЛР6, ЛР9, ЛР13, ЛР17-19 ЛР24-25, ЛР28-29
	<b>Практические занятия</b>		
	1.Создание спецификации сборочного чертежа зубчатого соединения и резьбового		
	Самостоятельная работа	2	
<b>Тема 6.1</b> <b>Создание чертежей по специальности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
	<b>Практические занятия</b>		
	Создание чертежей по специальности		
	Создание чертежей по специальности		
	Создание чертежей по специальности		
	Создание чертежей по специальности		
	Самостоятельная работа	14	
<b>Раздел 2. Моделирование трехмерных объектов</b>		36	
<b>Тема 2.1</b> <b>Особенности объемного моделирования в системе Компас</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	<b>ОК 01-07,</b> <b>ОК 09-11,</b> <b>ПК 1.1.-1.3.</b> <b>ПК 2.1-2.4.</b> <b>ПК 3.1.-3.4.</b> ЛР4, ЛР6, ЛР9, ЛР13, ЛР17-19
	Элементы интерфейса пользователя и его настройка. Трехмерное моделирование деталей. Основные методы создания и редактирования моделей деталей. Системы координат. Создание, открытие и сохранение модели. Дерево построений Свойство моделей		
	Самостоятельная работа	5	
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

Формообразующие операции создания модели	Практические занятия	4	ЛР24-25, ЛР28-29.
	Построение моделей операциями выдавливания. Особенности построения эскиза. Редактирование элементов. Построение модели детали Корпус		
	Построение модели по аксонометрическому изображению		
	Построение модели детали Вал		
	Построение модели вентилятора		
	Построение моделей операциями вращения. Вращение , приклеить вращением, вырезать вращением. Условия выполнения операций вращения		
	Построение модели вала методом вращения. Центровые отверстия Построение модели штуцер		
	Кинематическая операция. . Вырезать кинематически. Требования предъявляемые к эскизу. Построить трехмерную модель трубопровода		
	Построение модели внутренней резьбы М64×3 длиной 30 мм		
	Построение модели наружной резьбы М64×3 длиной 100 мм		
	Построение модели цилиндрической пружины сжатия		
	Создание моделей операцией по сечениям Модель молотка		
Самостоятельная работа	15		
Тема 2,3 Создание ассоциативного чертежа на основе модели детали.	Содержание учебного материала		ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Практические занятия	0	
	Создание ортогонального чертежа на основе модели детали.		
	Рассечение модели плоскостями.		
Самостоятельная работа	2		
Тема 2.4 Построение трехмерной сборочной единицы	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР4, ЛР6, ЛР9, ЛР13, ЛР17-19 ЛР24-25, ЛР28-29
	Практические занятия		
	Построение трехмерных сборок. Создание файла сборки. Добавление детали. Добавление сборочной единицы. Сопряжения		
	Создание чертежей деталей съемника подшипников		
	Создание 3D моделей деталей съемника		
Самостоятельная работа	7		
Дифференцированный зачет			
ВСЕГО		96	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности» оснащенный оборудованием: 12 персональных компьютеров с лицензионно-программным обеспечением Компас 3D-V19; Периферийные устройства: принтер, сканер, внешние накопители на магнитных и оптических дисках, микрофоны, источники видеосигнала, интернет.

#### 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 Компьютерная графика: Учебное пособие. В 2-х частях. Часть 1 / Пантюхин П.Я., Быков А.В., Репинская А.В. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2116. - 88 с.:
2. Компьютерная графика: Учебное пособие. В 2-х частях. Часть 2 / Пантюхин П.Я., Быков А.В., Репинская А.В. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2116. - 88 с.:
3. КОМПАС-3D НА ПРИМЕРАХ: ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ИНЖЕНЕРОВ И НЕ ТОЛЬКО... / Корнеев В.Р., Жарков Н. В., Минеев М. А., Финков М.В - СПб.: Наука и Техника, 2117. - 272 с
4. Компьютерная графика: учебное пособие для СПО/ Е. А. Ваншина, М. А. Егорова, С. И. Павлов, Ю. В. Семагина; Оренбургский государственный университет.—Эл. изд.—Саратов : Профобразование, 2121. —216 с

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

- 1 <http://kompas-edu.ru>.
- 2 <http://www.ascon.ru>.
- 3 <http://.kompasvideo.ru>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания:</b> правила работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладных программ	Демонстрация умения создавать, редактировать, оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладной программы Компас V19	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование
Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта	
Требования стандартов ЕСКД и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД	
<b>Умения:</b> создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладной программы Компас V19	Демонстрация умения создавать, редактировать, оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладной программы Компас V19	
создавать, редактировать и оформлять 3D модели и сборки.	Демонстрация умения создавать, редактировать, оформлять трехмерные объекты и сборки на персональном компьютере с использованием прикладной программы Компас V19	Экспертное наблюдение в процессе практических занятий
Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем	По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их машинной графике; Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах; При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов; Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов	
Читать чертежи и схемы;	По изображению представляет и называет пространственную форму, Устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу	
Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	