


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
« 29 » июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.13 «Компьютерное моделирование»

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

Форма обучения очная

Срок обучения 3 года 10 месяцев

2023

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

Протокол № 10

от « 29 » июня 2023 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
ГАПОУ 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 профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

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. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09, ПК 1.2,-1.2. 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

¹ Приводятся только коды компетенции общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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)	86
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	
контрольная работа (если предусмотрено)	
Консультации	2
Самостоятельная работа ²	2
Промежуточная аттестация - Экзамен	6

² 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 соответствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Конструирование в двухмерной среде проектирования		56	ОК 01-09.
Тема 1.1. Основные приемы работы в системе Компас	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. Автоматизированная разработка конструкторской и технологической документации. Интерфейс программы компас v19 Виды конструкторских документов, создаваемых системой Компас.</p> <p>2. Настройки. Панель геометрия. Построение геометрических объектов. Выделение объектов чертежа. Редактирование объектов чертежа.</p> <p>3. Основные правила нанесения размеров на чертеже в ЕСКД. Особенности нанесения размеров в системе Компас.</p> <p>4. Создание чертежей. Команды отрисовки примитивов (точка, отрезок, круг, дуга). Команда копия по кривой. Чертеж прокладки</p> <p>5. Глобальные и локальные привязки.</p> <p>6. Создание чертежей. Команды отрисовки примитивов (фаска, скругление, штриховка, сдвиг, поворот).</p> <p>7. Построение чертежа детали Ось (резьба, разрыв изображения, сечение, штриховка. Построение чертежа детали Штуцер (шестигранник, резьба, разрез, штриховка, местный вид)</p> <p>8. Создание чертежа Корпус</p>	16	ПК 1.2.-1.2. ПК 3.2 ЛР4, ЛР6, ЛР9, ЛР13, ЛР17-19 ЛР24-25, ЛР28-29
Тема 2.1. Ввод и редактирование геометриче-	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. Базовые приемы работы редактирования геометрических элементов</p>	6	ОК 01-09. ПК 1.2.-1.2. ПК 3.2

ских элементов (базовые приемы работы)	2. Ввод размеров и технологических обозначений. Упражнения на ввод технологических обозначений		ЛР4, ЛР6, ЛР9, ЛР13, ЛР17-19 ЛР24-25, ЛР28-29
	3. Создание таблиц. Выполнение на чертеже таблицы экономических показателей цеха (формат А1)		
Тема 3.1 Библиотеки САПР Компас	Содержание учебного материала		ОК 01-09, ПК 1.2.-1.2. ПК 3.2 ЛР4, ЛР6, ЛР9, ЛР13, ЛР17-19 ЛР24-25, ЛР28-29
	Практические занятия	12	
	1. Создание сборочного чертежа резьбового соединения (болтового, винтового, шпилечного)		
	2. Создание чертежа ведущего и ведомого вала		
	3. Создание чертежи ведущего и ведомого зубчатого колеса		
	4. Создание сборочного чертежа зубчатого зацепления		
	5. Создание рабочего чертежа шкива		
	1. Создание чертежей цилиндрической муфты 2. Создание сборочного чертежа муфты		
Тема 5.1 Создание спецификаций	Содержание учебного материала	2	ОК 01-09, ПК 1.2.-1.2. ПК 3.2
	Практические занятия		
Тема 6.1 Создание чертежей по специальности	1. Создание спецификации сборочного чертежа зубчатого соединения и резьбового	20	ЛР4, ЛР6, ЛР9, ЛР13, ЛР17-19 ЛР24-25, ЛР28-29
	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	Создание чертежей по специальности		
	Создание чертежей по специальности		
	Создание чертежей по специальности		
	Создание чертежей по специальности		
	Создание чертежей по специальности		
	Создание чертежей по специальности		
	Создание чертежей по специальности		
	Кинематические схемы оборудования		
Кинематическая схема элеватора			
Кинематическая схема прессы			
Раздел 2. Моделирование трехмерных объектов		30	
Тема 2.1 Особенности объемного моделирования	Содержание учебного материала	2	ОК 01-09, ПК 1.2.-1.2. ПК 3.2
	Практические занятия		

в системе Компас			ЛР4, ЛР6, ЛР9, ЛР13, ЛР17-19 ЛР24-25, ЛР28-29
	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		
Тема 2.2 Формообразующие операции создания модели	Содержание учебного материала	14	
	Практические занятия		
	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 операций по сечениям Модель молотка		
Создание математических моделей (куб, пирамида, конус, усеченные фигуры, шар, кольцо)			
Элементы листового тела Модель раковины			
Тема 2,3 Создание ассоциативного чертежа на основе модели детали.	Содержание учебного материала	6	ОК 01-09, ПК 1.2.-1.2. ПК 3.2 ЛР4, ЛР6, ЛР9, ЛР13, ЛР17-19 ЛР24-25, ЛР28-29
	Практические занятия		
	Создание ортогонального чертежа на основе модели детали. Создание ортогонального вида.		
	Рассечение модели плоскостями.		
	Сечение по эскизу.		
Тема 2.4 Построение трех-	Содержание учебного материала	8	ОК 01-09, ПК 1.2.-1.2.
	Практические занятия		

мерной сборочной единицы	Построение трехмерных сборок. Создание файла сборки. Добавление детали. Добавление сборочной единицы. Сопряжения		ПК 3.2 ЛР4, ЛР6, ЛР9, ЛР13, ЛР17-19 ЛР24-25, ЛР28-29
	Создание чертежей деталей съёмника подшипников		
	Создание 3D моделей деталей съёмника		
	Создание сборки съёмника подшипников		
<i>Консультации</i>		2	
<i>Самостоятельная работа</i>		2	
<i>Экзамен</i>		6	
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 издания³

1. Компьютерное моделирование в КОМПАС-3D версий v17 и выше: Учебное пособие / Чагина А.В., Большаков В.П. –Издательство Питер, 2021. –166 с.
- 2 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, 2016. - 88 с.:
3. 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, 2016. - 88 с.:
- 4 АСКОН Руководство пользователя Компас V19

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

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

³ Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: 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,
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	Тестирование
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	Тестирование
Умения: создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладной программа Компас V19	Демонстрация умения создавать, редактировать, оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладной программы Компас V19	Экспертное наблюдение в процессе практических занятий
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	
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	