

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ СО  
«Асбестовский политехникум»  
\_\_\_\_\_ В.А. Сулопаров  
«25» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.11 СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
«КОМПАС»**

для специальности СПО  
21.02.15 «Открытые горные работы»  
Форма обучения – очная  
Срок обучения 3 года 10 месяцев

Асбест  
2020

Рабочая программа учебной дисциплины «Система автоматизированного проектирования «Компасс»» разработана на основе маркетинговых исследований и пожеланий потенциальных работодателей к результату образования выпускников по специальности **21.02.15 «Открытые горные работы»** среднего профессионального образования, утверждённого приказом Минобрнауки №804 от 28 июля 2014 года.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

**Разработчики:**

Балабаева Алена Владимировна, преподаватель, ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

**РАССМОТРЕНО**

цикловой комиссией технического профиля по подготовке специалистов среднего звена,

протокол № 6

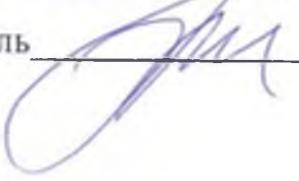
« 23 » июня 2020 г.

Председатель  В.В.Петрова

**СОГЛАСОВАНО**

Методическим советом, протокол № 3

« 24 » июня 2020 г.

Председатель  Н.Р. Караваева

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ «Компас»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.15 «Открытые горные работы»

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- выполнять построения геометрических примитивов с использованием системы автоматизированного проектирования Компас 3D;
- выполнять настройку параметров системы;
- производить построение геометрических объектов по сетке (прямоугольные проекции, аксонометрия);
- производить построения сопряжений различными способами;
- выполнять построения моделей, используя операции выдавливания, вращения, кинематической операции, по сечениям;
- выполнять трехмерные модели сложной формы;
- выполнять чертежи детали в необходимом и достаточном количестве изображений.

**знать:**

- основные понятия САПР;
- основные принципы моделирования на плоскости;
- основы трехмерного моделирования и проектирования

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими способность:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими способность:

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.

**Профессиональными компетенциями,** соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию.

ПК 4.2. Участвовать в проектировании технологических схем и процессов разработки горных пород.

ПК 4.3. Участвовать во внедрении в технологический процесс современных технологий и оборудования.

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

максимальная учебная нагрузка обучающегося 84 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 4 часов;

самостоятельной работы обучающегося 28 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>84</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>56</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>52</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>28</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.2 Содержание учебной дисциплины «Система автоматизированного проектирования «Компас»»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических работ		Кол-во часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		22	
	1-2	Системы автоматизированного проектирования их назначение. Возможности САПР «Компас». Основные этапы развития САПР и их теоретических основ в России и за рубежом. Примеры Российских и зарубежных САПР, применяемы в настоящее время в России. Сравнительный анализ различных САПР.	2	1
	3-4	Основные понятия и элементы САПР компас 3d Интерфейс компас 3d. Форматы файлов. Системы координат. Привязки. Лист, фрагмент, деталь, эскиз, заготовка для детали, заготовка для чертежа, чертеж. Надписи. Печать листов, Документа, области документа. Копирование объектов. Сохранение документа. Создание двумерных графических объектов. Редактирование данных. Ввод систем координат, привязок. Оформление листа чертежа, основной надписи.	2	1
	5-22	<b>Самостоятельная работа №1</b> «Реферативное сообщение на тему: «Современные системы автоматизированного проектирования», обзор продуктов компании Аскон, их назначение, САПР autocad, САПР solid works, САПР solid edge»	18	3
<b>Раздел 1 основные работы в САПР компас 3d</b>				
Тема 1.1 Создание, редактирование и трансформация графических объектов, проекционное черчение, ассоциативные связи.	Содержание учебного материала		25	
	Практические работы:		20	
	1-2	Виды. Создание. Панели инструментов.	2	2-3
	3-4	Привязки. Работа с привязками.	2	2-3
	5-6	Координаты, построение с сеткой.	2	2-3
	7-8	Проекционный чертеж.	2	2-3
	9-10	Эскизы деталей с натуры.	2	2-3
	11-12	Дерево построения чертежа.	2	2-3
	13-14	Нанесение размеров деталей.	2	2-3
	15-16	Разрезы. Соединение половины вида и половины разреза.	2	2-3
	17-18	Сечения на чертеже, правила изображения сечений.	2	2-3
	19-20	Создание индивидуального чертежа.	2	2-3
	<b>Самостоятельная работа №2</b> «Построение разверток геометрических тел»		5	3
Тема 1.2	Содержание учебного материала		33	

моделирование объектов.	21-22	Объекты: изделия и их модели.	2	2-3
	23-24	Свойства трёхмерного твердотельного моделирования.	2	2-3
	25-26	План создания 3dмоделей. Дерево модели.	2	2-3
	27-28	Интерфейс окна создания 3dмоделей. Дерево модели.	2	2-3
	29-30	Система координат. Плоскости. Вспомогательные плоскости.	2	2-3
	31-32	Операция выдавливания	2	2-3
	33-34	Операция эскиз. Правила, требования.	2	2-3
	35-36	Размеры в эскизах.	2	2-3
	37-38	Моделирование сложных объектов: анализ объекта, синтез модели и план создания.	2	2-3
	39-40	Операция «приклеить выдавливанием».	2	2-3
	41-42	Операция «вырезать выдавливанием».	2	2-3
	43-44	Массо-центровочные характеристики и геометрические характеристики изделия по модели.	2	2-3
	45-48	Создание модели по заданному чертежу.	4	2-3
	<b>Самостоятельная работа №3 «Построение 3d деталей, с перенесением их на чертеж»</b>			5
<b>Раздел 2 основные работы в компас-строитель</b>				
Тема 2.1 система «компас-строитель»	Содержание учебного материала		4	
	49-50	Система «компас-строитель», работа с менеджером базой данных комплектующих.	2	2-3
	51-52	Создание условно-графических обозначений. Работа с редактором схем и отчетов.	2	2-3
<b>Всего</b>			<b>84</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Информационных технологий в профессиональной деятельности.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска информационная;
- рабочее место педагога.

Технические средства обучения:

- видеопроектор;
- экран;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

**Основные источники:**

1. Ганин Н.Б. Создание чертежа в Компас 3D, Москва 2005 г.
2. Герасимов А.А. Компас-3D V12. Самоучитель (Книга + DVD) БХВ-Петербург, 2011 г.
3. Головицына М.В. Информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008 г.
4. Достал П.П. Изучаем Компас 3D V12, Москва 2010 г.
5. Норенков И.П. Системы автоматизированного проектирования М.: Высшая школа, 1986 г.

**Перечень дополнительной литературы:**

1. Серегин А.А., Забродин В.П., Пономаренко И.Г. Автоматизированное конструирование деталей машин в КОМПАС-График. Лабораторный практикум. Зерноград, 2009г.
2. Троицкий Д.И. Сборки в КОМПАС-3D, 2010 г.

**Перечень рекомендуемых Интернет-ресурсов:**

1. Азбука программы Компас 3D с видео уроками <http://www.twirpx.com/file/8179/>
2. Бирюков А.В. Компас 3D, Pro Engineer: Руководство по созданию 3х мерных моделей деталей и узлов турбины и оформление чертежей <http://www.twirpx.com/file/466374/>
3. Потемкин А.Е. Трёхмерное моделирование в системе КОМПАС-3D <http://www.twirpx.com/file/297597/>
4. Сайт компании АСКОН, методические разработки <http://edu.ascon.ru/library/methods/>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольных и практических работ, дифференцированного зачета, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки усвоенных знаний, освоенных умений	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины студент должен уметь: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	Распознавать выполнение графического изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	Формы контроля: – индивидуальный; – фронтальный  методы контроля: – практические работы; – наблюдение; – индивидуальные консультации; – дифференцированный зачет
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике	Составлять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике	
Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	Сравнить выполнение эскиза, технического рисунка и чертежа детали, их элементов и узлов, ручной и машинной графике	
Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Иллюстрировать оформление технологической и конструкторской документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	
Читать чертежи, технические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	Сравнить чтение чертежа, технической схем, спецификации и технологической документации по профилю специальности	
В результате освоения дисциплины студент должен уметь: – выполнять построения геометрических примитивов с использованием системы автоматизированного проектирования компас 3d;	– иллюстрировать построение геометрических примитивов с использованием системы автоматизированного проектирования компас 3d; – демонстрировать выполнение настройки параметров системы; – объяснять	Формы контроля: – индивидуальный; – фронтальный. Методы контроля: – практические работы; – наблюдение; – индивидуальные консультации; – дифференцированный зачет

<p>-выполнять настройку параметров системы;</p> <p>-производить построение геометрических объектов по сетке (прямоугольные проекции, -аксонометрия);</p> <p>-производить построения сопряжений различными способами;</p> <p>-выполнять построения моделей, используя операции выдавливания, вращения, кинематической операции, по сечениям;</p> <p>-выполнять трехмерные модели сложной формы;</p> <p>-выполнять чертежи детали в необходимом и достаточном количестве изображений.</p>	<p>Выполнение построения геометрических объектов по сетке (прямоугольные проекции, аксонометрия);</p> <p>-объяснять выполнение построения сопряжений различными способами;</p> <p>-осуществлять построения моделей, используя операции выдавливания, вращения, кинематической операции, по сечениям;</p> <p>-демонстрировать построение трехмерные модели сложной формы;</p> <p>-обосновывать выполнение чертежа детали в необходимом и достаточном количестве изображений.</p>	
<p>В результате освоения дисциплины студент должен знать: закон, методы и приемы проекционного черчения</p>	<p>Перечислить законы, методы и приёмы проекционного черчения</p>	<p>Формы контроля: -индивидуальный; -фронтальный. Методы контроля:</p>
<p>Классы точности и их обозначения на чертежах</p>	<p>Определить классы точности и их обозначение на чертежах</p>	<p>-практические работы; -наблюдение; -индивидуальные</p>
<p>Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации</p>	<p>Воспроизвести правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации</p>	<p>консультации; - дифференцированный зачет</p>
<p>Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей</p>	<p>Воспроизвести правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей</p>	<p>Формы контроля: -индивидуальный; -фронтальный. Методы контроля: -практические работы; -наблюдение; -индивидуальные</p>
<p>Способы географического представления- технологического оборудования и выполнения технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике.</p>	<p>Назвать способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологического оборудования и выполнение технологических схем в ручной и машинной графике</p>	<p>консультации; - дифференцированный зачет</p>
<p>Технику и принципы нанесения размеров.</p>	<p>Объяснить технику и принципы нанесения размеров.</p>	
<p>Типы и назначения спецификаций, правила их чтения и составления.</p>	<p>Перечислить типы и назначение спецификаций, правила их чтения и</p>	

	составления.	
Требования государственных стандартов единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и единой системы технологической документации (ЕСТД)	Перечислить требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД	
В результате освоения дисциплины студент должен знать:  -основные понятия САПР; -основные принципы моделирования на плоскости; -основы трехмерного моделирования и проектирования.	- объясняя перечислять основные понятия САПР -воспроизводить основные принципы моделирования на плоскости; -пояснять основы трехмерного моделирования и проектирования.	Формы контроля: -индивидуальный; -фронтальный. Методы контроля: -практические работы; -наблюдение; -индивидуальные консультации; - дифференцированный зачет