

**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
«29» _____ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
«КОМПАС»**

для специальности СПО

20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»

Форма обучения – очная

Срок обучения 3 года 10 месяцев

Рабочая программа учебной дисциплины «Система автоматизированного проектирования «Космос»» разработана на основе маркетинговых исследований и пожеланий потенциальных работодателей к результату образования выпускников по специальности **20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»** 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

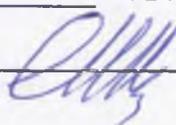
«23» июня 2020 г.

Председатель  В.В.Петрова

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом, протокол № 3

«25» июня 2020 г.

Председатель  Н.Р. Каравеева

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ «КОМПАС»

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях», разработанная на основе требований работодателей к уровню подготовки выпускников за счет часов отведенных на вариативную часть необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в части формирования компетенций:

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, пострадавшими и находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций.

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.

ПК 1.1. Собирать и обрабатывать оперативную информацию о чрезвычайных ситуациях.

ПК 1.2. Собирать информацию и оценивать обстановку на месте чрезвычайной ситуации.

ПК 1.3. Осуществлять оперативное планирование мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

ПК 1.4. Организовывать и выполнять действия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

ПК 1.5. Обеспечивать безопасность личного состава при выполнении аварийно-спасательных работ.

ПК 2.1. Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных объектов.

ПК 2.2. Проводить мониторинг природных объектов.

ПК 2.3. Прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия.

ПК 2.4. Осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации.

ПК 2.5. Разрабатывать и проводить мероприятия по профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций.

ПК 2.6. Организовывать несение службы в аварийно-спасательных формированиях.

ПК 3.1. Организовывать эксплуатацию и регламентное обслуживание аварийно-спасательного оборудования и техники.

ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.

ПК 3.3. Организовывать консервацию и хранение технических аварийно-спасательных и автотранспортных средств.

ПК 3.4. Организовывать учет эксплуатации технических средств.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин (вариативная часть).

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.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 84 часа,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 56 часов,
- практические занятия 52 часа,
- самостоятельной работы студента 28 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе: лекций	4
практические занятия	52
Самостоятельная работа студента (всего)	28
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

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	
	<i>Системы автоматизированного проектирования их назначение. Возможности САПР Компас</i> 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
	<i>Основные понятия и элементы САПР КОМПАС 3D</i> Интерфейс Компас 3D. Форматы файлов. Системы координат. Привязки. Лист, фрагмент, деталь, эскиз, заготовка для детали, заготовка для чертежа, чертеж. Примитивы. Ввод параметров примитивов, объектов. Алгоритмы построения примитивов. Надписи. Печать листов, документа, области документа. Копирование объектов. Сохранение документа. Создание двумерных графических объектов. Ввод числовых данных параметров примитивов. Способы задания построения примитивов. Редактирование данных. Ввод систем координат, привязок. Оформление листа чертежа, основной надписи.	2	1
	Самостоятельная работа №1 Реферативное сообщение на тему: «Современные системы автоматизированного проектирования», обзор продуктов компании АСКОН, их назначение, САПР Autocad, САПР SolidWorks, САПР SolidEdge, САПР CATIA, САПР Pro/ENGINEER, САПР NX	18	3
Раздел 1 Основные работы в САПР Компас 3D			
Тема 1.1 Создание, редактирование и трансформация графических объектов, проекционное черчение, ассоциативные связи.	Содержание учебного материала	25	
	Практические работы:	20	
	1. Виды. Создание. Панели инструментов.	2	2-3
	2. Привязки. Работа с привязками.	2	2-3
	3. Координаты, построение с сеткой.	2	2-3
	4. Проекционный чертеж.	2	2-3
	5. Эскизы деталей с натуры.	2	2-3
	6. Дерево построения чертежа.	2	2-3
	7. Нанесение размеров деталей.	2	2-3
	8. Разрезы. Соединение половины вида и половины разреза.	2	2-3
	9. Сечения на чертеже, правила изображения сечений.	2	2-3
10. Создание индивидуального чертежа.	2	2-3	

	Самостоятельная работа №2 «Построение разверток геометрических тел»	5	3
Тема 1.2 Моделирование объектов.	Содержание учебного материала	33	
	1. Объекты: изделия и их модели.	2	2-3
	2. Свойства трёхмерного твердотельного моделирования.	2	2-3
	3. План создания 3Dмоделей. Дерево модели.	2	2-3
	4. Интерфейс окна создания 3Dмоделей. Дерево модели.	2	2-3
	5. Система координат. Плоскости. Вспомогательные плоскости.	2	2-3
	6. Операция выдавливания	2	2-3
	7. Операция эскиз. Правила, требования.	2	2-3
	8. Размеры в эскизах.	2	2-3
	9. Моделирование сложных объектов: анализ объекта, синтез модели и план создания.	2	2-3
	10. Операция «Приклеить выдавливанием».	2	2-3
	11. Операция «Вырезать выдавливанием».	2	2-3
	12. Массо-центровочные характеристики и геометрические характеристики изделия по модели.	2	2-3
	13. Создание модели по заданному чертежу.	4	2-3
	Самостоятельная работа №3 Построение 3D деталей, с перенесением их на чертеж.	5	3
Раздел 2 Основные работы в Компас-Строитель			
Тема 2.1 Система «Компас-Строитель»	Содержание учебного материала	4	
	1. Система «Компас-Строитель», работа с «Менеджером Базой данных комплектующих».	2	2-3
	2. Создание Условно-графических обозначений. «Менеджер проектов». Работа с «Редактором схем и отчетов».	2	2-3
Всего		84	

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, ProEngineer: Руководство по созданию 3х мерных моделей деталей и узлов турбины и оформление чертежей <http://www.twirpx.com/file/466374/>
3. Потемкин А.Е. Твёрдотельное моделирование в системе КОМПАС-3D <http://www.twirpx.com/file/297597/>
4. Сайт компании АСКОН, методически разработки <http://edu.ascon.ru/library/methods/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», реализующее подготовку по учебной дисциплине «Система автоматизированного проектирования Компас», обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля, демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения контрольных и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются преподавателем, рассматриваются на заседании цикловой комиссии, согласуются с методическим советом и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки усвоенных знаний, усвоенных умений	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – Иллюстрирует построение геометрических примитивов с использованием системы автоматизированного проектирования Компас 3D; – Демонстрирует выполнение настройки параметров системы; – Объясняет выполнение построения геометрических объектов по сетке (прямоугольные проекции, аксонометрия); – Объясняет выполнение построения сопряжений различными способами; – Осуществляет построение моделей, используя операции выдавливания, вращения, кинематической операции, по сечениям; – Демонстрирует построение трехмерных моделей сложной формы; – Обосновывает выполнение чертежа детали в необходимом и достаточном количестве изображений. 	<p>Формы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> – индивидуальный; – фронтальный <p>Методы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практические работы; – наблюдение; – индивидуальные консультации; <p>дифференцированный зачет</p>
<p>В результате освоения дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия САПР; – основные принципы моделирования на плоскости; – основы трехмерного моделирования и проектирования. 	<ul style="list-style-type: none"> – объясняя перечислять основные понятия САПР – воспроизводить основные принципы моделирования на плоскости; – пояснять основы трехмерного моделирования и проектирования. 	<p>Формы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> -индивидуальный; -фронтальный. <p>Методы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> -практические работы; -наблюдение; -индивидуальные консультации; <p>- дифференцированный зачет</p>