

Приложение 36
к ОПОП по специальности
18.02.05 Производство
тугоплавких неметаллических и силикатных
материалов и изделий

Министерство образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Сухоложский многопрофильный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 Компьютерная графика

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 18.02.05 «Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий», приказ Минобрнауки России № 435 от 07 мая 2014 г

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

Разработчик: Конева Ирина Валерьевна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 14 Компьютерная графика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий, укрупнённая группа 18.00.00 Химические технологии базовой подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов химического профиля.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина компьютерная графика является общепрофессиональной дисциплиной в составе профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в машинной графике;
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в машинной графике;

выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в машинной графике;

оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

знать:

способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в машинной графике;

технику и принципы нанесения размеров в машинной графике;

типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления в машинной графике;

методы работы с САПР;

технологии выполнения чертежей в САПР.

Освоение дисциплины способствует формированию общих компетенций, включающих в себя 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.

ОК 7 Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий, овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Соблюдать условия хранения сырья.

ПК 1.2. Подготавливать, дозировать и загружать сырье согласно рецептуре технологического процесса.

ПК 1.3. Осуществлять контроль качества сырья производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий.

ПК 1.4. Выполнять технологические расчеты, связанные с приготовлением шихты.

ПК 2.1. Проверять исправность оборудования, технологических линий и средств автоматизации.

ПК 2.2. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.

ПК 3.1. Осуществлять контроль параметров технологического процесса и их регулирование.

ПК 3.2. Осуществлять контроль качества полупродуктов и готовой продукции.

ПК 3.3. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса для выявления резервов экономии.

ПК 4.1. Организовывать работу коллектива и поддерживать профессиональные отношения со смежными подразделениями.

ПК 4.2. Обеспечивать выполнение производственного задания по объему производства и качеству продукции.

ПК 4.3. Повышать производительность труда, снижать трудоемкость продукции на основе оптимального использования трудовых ресурсов и технических возможностей оборудования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 150 академических часа, в том числе:

- контактной (аудиторной) работы: 100 часов, в том числе в форме практической подготовки: 88 часов;
- самостоятельной работы обучающегося: 50 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	138
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	130
в том числе:	
Теоретические занятия	58
практические занятия (в том числе в форме практической подготовки)	72
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Работа с конспектом, рабочей тетрадью, учебной и специальной технической литературой по вопросам и заданиям разных уровней	
Выполнение практических работ, подготовка к их защите	
Промежуточная аттестация в форме экзаменов	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	
1	2	
Раздел 1 Конструирование в двухмерной среде проектирования		
Тема 1.1 Общие сведения о САПР Компас	Содержание учебного материала	
	1	Компьютерная графика в современных информационных системах. Структура системы, форматы файлов. Типы документов (чертеж, фрагмент, текст, спецификация).
	Практические занятия	
	1	Знакомство с основными понятиями и возможностями системы КОМПАС
	2	Знакомство с интерфейсом (создание и сохранение листа проекта, создание примитивов). Знакомство с компактной панелью
3	Создание чертежей. Команды отрисовки примитивов (точка, отрезок, круг, дуга).	

	4	Создание чертежей. Команды отрисовки примитивов (фаска, скругление, штриховка).
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Примерная тематика домашних заданий: Обзор графических редакторов и САПР	
Тема 1.2 Ввод и редактирование геометрических элементов (базовые приемы работы)	Содержание учебного материала	
	1	Параметры объектов, фиксация и освобождение параметров, прерывание команды. Привязки. Ввод размеров и технологических обозначений.
	Практические занятия	
	1	Выполнение упражнений на ввод размеров и технологических обозначений
	2	Выполнение упражнений на функции сдвига и поворота изображений
	3	Создание комплексного чертежа (копия по окружности, скругления, вспомогательные линии)
	Самостоятельная работа обучающихся	
Примерная тематика домашних заданий: Подготовка реферата «Сферы применения, возможности и перспективы развития графических редакторов»		
Тема 1.3 Работа с текстовыми документами	Содержание учебного материала	
	1	Возможности текстового процессора Ввод текста, стили и шрифты. Работа с таблицами Текстовые шаблоны. Оформление чертежа. Специальные знаки и вставки.
	Практические занятия	
	1	Оформление листа текстового документа согласно ЕСКД
	2	Выполнение на чертеже таблицы экономических показателей проекта (формат А1)
	Самостоятельная работа обучающихся	
Примерная тематика домашних заданий: Создание таблицы шероховатости поверхности и отклонения формы поверхностей		
Тема 1.4 Библиотеки САПР	Содержание учебного материала	
	1	Библиотеки САПР
	Практические занятия	
	1	Создание чертежа принципиальной схемы оборудования
	2	Чертеж схемы оборудования по специальности
Самостоятельная работа обучающихся		
Примерная тематика домашних заданий: Подготовка к практическим занятиям.		
Тема 1.5 Создание спецификаций	Содержание учебного материала	
	1	Состав спецификации. Приемы работы со спецификацией. Пользовательские настройки спецификации. Создание спецификаций средствами Компас.
	Практические занятия	
	1	Создание спецификации сборочного чертежа
	Самостоятельная работа обучающихся	
Примерная тематика домашних заданий: Создание спецификации.		
Раздел 2 Конструирование в трехмерной среде проектирования		
Тема	Содержание учебного материала	

Основн ые элемен ты системы		
	1	Элементы интерфейса пользователя и его настройка. Трехм моделирование деталей. Основные методы создания и редактирования моделей деталей. Системы координат. Создание, открытие и сохранение

		модели. Дерево построений
		Практические занятия
	1	Знакомство с интерфейсом (создание листа проекта, создани примитивов). Трехмерное моделирование детали.
		Самостоятельная работа обучающихся
		Примерная тематика домашних заданий: Подготовка реферата «Применение 3D моделей в производстве»

Тема 2.2 Формообраз ующие операции создания модели		Содержание учебного материала
	1	Операция выдавливание. .Операция вращения. Операция кинематическая. Операция по сечениям
		Практические занятия
	1	Создание моделей методом выдавливания
	2	Создание моделей методом вращения Создание моделей кинематической операцией
	3	Создание моделей операцией по сечениям
	4	Создание математических моделей (куб, пирамида, конус, усеченные фигуры, шар, кольцо)
		Самостоятельная работа обучающихся Примерная тематика домашних заданий: Подготовка реферата «Проектирование в системе Компас-3D»

Раздел 3 Применение САПР в учебной деятельности

Тема 3.1 применен ие САПР в учебной деятельно сти		Практические занятия
	1	Создание чертежа для курсового проектирования
		Самостоятельная работа обучающихся
		Примерная тематика домашних заданий: Выполнение индивидуальных заданий

Дифференцированный зачет

ВСЕГО

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)

2.3 Тематический план учебной дисциплины

№ занятия	Тема занятия

Раздел 1. Конструирование в двухмерной среде проектирования

1	Компьютерная графика в современных информационных системах
2	Практическая работа 1. Создание чертежей: отрезок, дуга, многоугольник
3	Практическая работа 2. Создание чертежей: копия, симметрия
4	Параметры объектов
5	Практическая работа 3. Ввод размеров и технологических обозначений
6	Практическая работа 4 Масштабирование, сдвиг и поворот изображения
7	Практическая работа 5. Параметризация
8	Практическая работа 6. Создание комплексного чертежа
9	Практическая работа 6. Создание комплексного чертежа
10	Оформление листа текстового документа
11	Практическая работа 7. Оформление листа текстового документа
12	Практическая работа 8. Выполнение на чертеже таблицы
13	Библиотека ESKW
14	Практическая работа 9. Создание чертежа принципиальной схемы
15	Практическая работа 10. Создание чертежа схемы
16	Практическая работа 11 Создание схемы расположения оборудования
17	Практическая работа 11 Создание схемы расположения оборудования
18	Практическая работа 11 Создание схемы расположения оборудования
19	Практическая работа 12 Создание чертежа оборудования по специальности
20	Практическая работа 12 Создание чертежа оборудования по специальности
21	Практическая работа 12 Создание чертежа оборудования по специальности
22	Состав спецификации. Приёмы работы со спецификацией
23	Практическая работа 13 Создание спецификации
24	Практическая работа 13 Создание спецификации
Раздел 2. Конструирование в трехмерной среде проектирования	
25	Трехмерное моделирование детали
26	Практическая работа 14 Знакомство с интерфейсом
27	Практическая работа 15 Трехмерное моделирование детали
28	Операции создания деталей
29	Практическая работа 16 Создание моделей методом выдавливания
30	Практическая работа 16 Создание моделей методом выдавливания
31	Практическая работа 17 Создание моделей методом вращения
32	Практическая работа 17 Создание моделей методом вращения
33	Практическая работа 18 Создание моделей с применением кинематической опера
34	Практическая работа 18 Создание моделей с применением кинематической опера
35	Практическая работа 19 Создание моделей с применением операции по сечениям
36	Практическая работа 19 Создание моделей с применением операции по сечениям
37	Практическая работа 20 Создание моделей геометрических тел
38	Практическая работа 20 Создание моделей геометрических тел
39	Практическая работа 20 Создание моделей геометрических тел
40	Практическая работа 20 Создание моделей геометрических тел
41	Практическая работа 21 Создание комплексных моделей
42	Практическая работа 21 Создание комплексных моделей
43	Практическая работа 22 Создание модели оборудования по специальности
44	Практическая работа 22 Создание модели оборудования по специальности
45	Практическая работа 22 Создание модели оборудования по специальности
Раздел 3 Применение САПР в учебной деятельности	
46	Практическая работа 23 Создание чертежа для курсового проектирования
47	Практическая работа 23 Создание чертежа для курсового проектирования
48	Практическая работа 23 Создание чертежа для курсового проектирования
49	Практическая работа 23 Создание чертежа для курсового проектирования
50	Дифференцированный зачет

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета информационных технологий.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:
персональные компьютеры с необходимым программным обеспечением;
периферийные устройства: принтер, сканер

Технические средства обучения:
проектор мультимедийный;
экран (антибликовый).

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования "Компас 3D": Учебное пособие / Малышевская Л.Г. - Железногорск:ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. - 72 с.
2. Берлинер, Э. М. САПР конструктора машиностроителя : учебник / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-558-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836733> (дата обращения: 14.10.2021). – Режим
3. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD: Учебное пособие / Конакова И.П., Пирогова И.И., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 146 с
4. Основы работы в «КОМПАС-График V 14»: Практикум / Конакова И.П., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 104 с

Дополнительная литература:

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное для студентов учреждений среднего профессионального образования.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.-152с.
2. Большаков В. П., Бочков А. Л., Сергеев А. А.3D-моделирование в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, T-Flex: Учебный курс . — СПб.: Питер, 2011. — 336 е.: ил.

Интернет-ресурсы:

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

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ГАПОУСО «Сухоложский многопрофильный техникум», реализующее подготовку по программе учебной дисциплины, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля знаний и промежуточную аттестацию

обучающихся. Порядок и содержание текущего контроля и промежуточной аттестации регламентируется Положением ГАПОУСО «Суходолжский многопрофильный техникум» «О текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся».

Текущий контроль знаний, сформированности компетенций проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий. Формы текущего контроля выбираются преподавателем исходя из специфики учебной дисциплины и индивидуальных особенностей обучающихся.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является экзамен, который проводится после обучения по учебной дисциплине.

Для аттестации обучающихся создаются фонды оценочных средств (ФОС), позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются ГАПОУСО «Суходолжский многопрофильный техникум» самостоятельно.

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы 4.2, 4.3).

Итоговая оценка результатов освоения дисциплины определяется в ходе промежуточной аттестации.

Оценка знаний, умений и компетенций по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблицы 4.1).

Таблица 4.1- Универсальная шкала

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Таблица 4.2 – Оценка освоенных умений и усвоенных знаний

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Раздел 1. Конструирование в двумерной среде проектирования	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила работы на 	Создание, редактирование, оформление чертежей на персональном компьютере с использованием прикладной программы Компас	Оценка преподавателя графических работ по эталону.

	учетом прикладных программ.		
Раздел 2. Моделирование трехмерных объектов	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ; - создавать, простые 3D модели с использованием программы Компас <p>3D знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладных программ. 	Создание, редактирование, оформление трехмерных объектов на персональном компьютере с использованием прикладной программы Компас	Оценка преподавателя графических работ по эталону.
Раздел 3. Применение САПР в учебной деятельности	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием САПР; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом САПР 	Создание, редактирование, оформление чертежей на персональном компьютере с использованием САПР	Оценка преподавателя графических работ по эталону.

Таблица 4. 3 - Оценка освоенных общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии.	

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области электротехники	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Обоснование выбора решений в стандартных и нестандартных ситуациях.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Демонстрация умения эффективного поиска необходимой информации;	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование различных источников, включая электронные.	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством	Организация коммуникаций, выполнение требований и предъявление требований	
ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Организация самостоятельных занятий при изучении дисциплины. Определение целей и задач для достижения результата.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Анализ инноваций в области программного обеспечения	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности		