

Приложение 34
к ОПОП по специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования
(по отраслям)

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Суходолжский многопрофильный техникум»

РАССМОТРЕНО

Председатель ЦМК

Б.И.И.И. Н.А.Быкова

« 28 » августа 20 20 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

И.А. Григорян

« 28 » августа 20 20 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.13 Компьютерная графика

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), приказ Минобрнауки России № 435 от 07 мая 2014 г

Организация – разработчик: ГБПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

Разработчик: Селиванова В.Б. – преподаватель дисциплины инженерная графика, высшая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 20 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Компьютерная графика является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Учебная дисциплина Компьютерная графика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01-ОК.07, ОК.09, ПК 1.1-ПК.1.4, ПК.2.1-ПК.2.2, ПК 3.1.- ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1.- ПК 3.3.	- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	- законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

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	52
в том числе:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	40
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация	2

2.3 Тематический план учебной дисциплины компьютерная графика

Наименование разделов и тем		Наименование тем		Объем часов
1		2		3
Раздел I Конструирование в двумерной среде проектирования				
Тема 1.1 Общие сведения о САПР Компас	1	Компьютерная графика в современных информационных системах. Основные возможности системы КОМПАС	2	
	2	Практическая работа 1 Знакомство с интерфейсом САПР	2	
	3	Практическая работа 2 Создание чертежей: точка, отрезок, круг, дуга	2	
	4	Практическая работа 3 Ввод размеров и технологических обозначений	2	
Тема 1.2 Ввод и редактирование геометрических элементов (базовые приемы работы)	5	Практическая работа 4 Сдвиг и поворот изображения	2	
	6	Практическая работа 5 Копия, симметрия	2	
	7	Практическая работа 6 Скругления	2	
Тема 1.3 Работа с текстовыми документами	8	Практическая работа 7 Оформление листа текстового документа согласно ЕСКД	2	
	9	Практическая работа 8 Выполнение на чертеже таблицы	2	
Тема 1.4 Библиотеки САПР	10	Библиотеки САПР	2	
	11	Практическая работа 9 Создание чертежа принципиальной схемы оборудования	2	
	12	Практическая работа 10 Чертеж схемы оборудования по специальности	2	
Тема 1.5 Создание спецификаций	13	Практическая работа 11 Создание спецификации сборочного чертежа	2	
	14	Практическая работа 11 Создание спецификации сборочного чертежа	2	
Раздел 2 Конструирование в трехмерной среде проектирования				
Тема 2.1 Основные элементы системы	15	Трехмерное моделирование деталей. Основные методы создания и редактирования моделей деталей.	2	
	16	Практическая работа 12 Трехмерное моделирование детали.	2	
Тема 2.2 Формообразующие операции создания модели	17	Практическая работа 13 Создание моделей методом выдавливания	2	
	18	Практическая работа 14 Создание моделей методом вращения	2	
	19	Практическая работа 15 Создание моделей кинематической операцией	2	
	20	Практическая работа 16 Создание моделей операцией по сечениям	2	
Раздел 3 Применение САПР в учебной деятельности				
Тема 3.1 Применение САПР в учебных занятиях	Практические занятия			
	21	Практическая работа 17 Создание чертежа для курсового проектирования	2	

ной деятельности	22	Практическая работа 17 Создание чертежа для курсового проектирования	2
	23	Практическая работа 17 Создание чертежа для курсового проектирования	2
Самостоятельная работа обучающихся			
Примерная тематика домашних заданий:			
Выполнение индивидуальных заданий			4
Дифференцированный зачет			2
Всего:			52

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально - техническое обеспечение

- Для реализации программ учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет инженерной графики, оснащенный оборудованием:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-методической документации;
- техническими средствами обучения;
- персональные компьютеры;
- программное обеспечение систем автоматизированного проектирования.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Печатные издания:

1. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования "Компас 3D": Учебное пособие / Малышевская Л.Г. - Железнодорожск: ФГБОУ ВО СПГА ГПС МЧС России, 2017. - 72 с.
2. 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
3. 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. Аврин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 152с.

2. Ботьшаков В. П., Бочков А. П., Сергеев А. А. 3D-моделирование в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, T-Flex: Учебный курс. — СПб.: Питер, 2011. — 336 с.: ил.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

- 1 Сайт Компас -3D. – Режим доступа: <https://compas.ru/publications/video/>, свободный.
- 2 Блог компании АСКОН-Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/ascon/blog/351490/>, свободный.

3 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГБОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум», реализующее подготовку по программе учебной дисциплины, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля знаний и промежуточную аттестацию регламентированную Положением ГБОУ СО «Сухоложский 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 освоение компетенций. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются ГБОУ СО «Сухоложский 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 (таблица 4.1).

Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	Процент результативности (правильных ответов)	
	баллы (отметки)	вербальный аналог
	90 ÷ 100	отлично
	80 ÷ 89	хорошо
	70 ÷ 79	удовлетворительно
	менее 70	не удовлетворительно
	2	

Таблица 4.1 - Универсальная шкала

Таблица 4.2 – Оценка освоенных умений и усвоенных знаний

Раздел (тема) учебной дисциплины	Критерии оценки (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Раздел 1. Конструирование в двухмерной среде проектирования	уметь: - создавать, редактировать и форматировать чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ; знать: - правила работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом	Создание, редактирование, оформление чертежей на персональном компьютере с использованием прикладных программ Компас	Оценка преподавателя для графических работ по этапам.

	прикладных программ,		
Раздел 2. Моделирование трехмерных объектов	цель: - создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ; - создавать, простые 3D модели с использованием программ Компас 3D знать: - правила работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладных программ.	Создание, редактирование трехмерных объектов на персональном компьютере с использованием прикладной программы Компас	Оценка преподавательской графической работы по этапу.
Раздел 3. Применение САПР в учебной деятельности	цель: - создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием САПР; знать: - правила работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом САПР	Создание, редактирование чертежей на персональном компьютере с использованием САПР	Оценка преподавательской графической работы по этапу.

Таблица 4.3- Оценка освоенных общих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения	Формы и методы контроля и оценки
01 ОК	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте; анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи; составлять план действия; определять необходимые ресурсы. Знания: алгоритмы выполнения работ в САПР	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
02 ОК	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; структура информации; формат оформления результатов поиска информации	
03 ОК	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Умения: применять современную компьютерную терминологию; определять и выделять термины; структурировать информацию Знания: современная терминология; компьютерные возможности самообразования	

04	OK	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с членами группы, педагогами Знания: психологические основы деятельности, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
05	OK	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по компьютерной тематике Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
06	OK	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Умения: описывать значимость своей специальности Знания: сущность гражданской-патриотической общечеловеческих ценностей; значимость профессии по специальности
07	OK	Содержать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения

Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ОК	Использовать	информационные технологии в профессиональной деятельности	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
09	Использовать		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1	Содержание учебного материала в двухмерной среде проектирования	6	
Тема 1.1	Содержание учебного материала		
Общие сведения о САПР Компас	1 Компьютерная графика в современных информационных системах. Структура системы, форматы файлов. Типы документов (чертеж, фрагмент, текст, спецификация).	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1.- ПК 3.3.
	Практические занятия	4	
	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	-	
Тема 1.2	Содержание учебного материала	-	
Ввод и редактирование геометрических элементов (базовые приемы работы)	1 Параметры объектов, фиксация и освобождение параметров, прерывание команды. Привязки. Ввод размеров и технологических обозначений.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1.- ПК 3.3.
	Практические занятия	8	
	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	-	
Тема 1.3	Содержание учебного материала	-	
Работа с текстовыми документами	1 Возможности текстового процессора Ввод текста, стили и шрифты. Работа с таблицами. Текстовые шаблоны. Оформление чертежа. Специальные знаки и вставки.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1.- ПК 3.3.
	Практические занятия	4	
	1 Оформление листа текстового документа согласно ЕСКД		
	2 Выполнение на чертеже таблицы экономических показателей проекта (формат А1)		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4	Содержание учебного материала	-	

Библиотеки САПР	1 Библиотеки САПР	-	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Практические занятия	6	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1.- ПК 3.3.
	1 Создание чертежа принципиальной схемы оборудования		
	2 Чертеж схемы оборудования по специальности		
Тема 1.5 Создание спецификаций	Самостоятельная работа обучающихся	-	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Содержание учебного материала	-	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1.- ПК 3.3.
	1 Состав спецификации. Приемы работы со спецификацией. Пользовательские настройки спецификации. Создание спецификаций средствами Компас.		
	Практические занятия	4	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1.- ПК 3.3.
Раздел 2 Тема 2.1 Основные элементы системы	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1 Элементы интерфейса пользователя и его настройки. Трехмерное моделирование деталей. Основные методы создания и редактирования моделей деталей. Системы координат. Создание, открытие и сохранение модели. Дерево построений		ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1.- ПК 3.3.
	Практические занятия	4	
Тема 2.2 Формообразующие операции создания модели	1 Знакомство с интерфейсом (создание листа проекта, создание примитивов). Трехмерное моделирование детали.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1 Операция выдавливание. .Операция вращения. Операция кинематическая. Операция по сечениям		ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1.- ПК 3.3.
Раздел 3 Тема 3.1 применение	Практические занятия	6	
	1 Создание моделей методом выдавливания		
	2 Создание моделей методом вращения		
	3 Создание моделей операций по сечениям		
Раздел 3 Тема 3.1 применение	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание учебного материала		
Раздел 3 Тема 3.1 применение	Практические занятия		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Содержание учебного материала		ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1.- ПК 3.3.

ние САПР в учебной деятельности	1	Создание чертежа для курсового проектирования	2	ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1.- ПК 3.3.
		Самостоятельная работа обучающихся		
		Примерная тематика домашних заданий:	4	
		Выполнение индивидуальных заданий	2	
Дифференцированный зачет				
Всего:			52	