

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
ГБПОУ «Макеевский транспортно-технологический колледж»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Компьютерная графика

для специальности:

15.02.08 Технология машиностроения

2023

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с СО по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения

Организация – разработчик: ГБПОУ «Макеевский транспортно-технологический колледж».

Разработчик: Бутенко И.В.. – преподаватель высшей квалификационной категории.

Рецензенты:

1. Энтина И.Н. – преподаватель – высшей квалификационной категории ГБПОУ МТТК

Одобрена и рекомендована
с целью практического применения
цикловой комиссией механика - технологических дисциплин
протокол № 1 от «30» 08 2023 г.
Председатель ЦК Энтина И.Н.

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ заседания ЦК от « ____ » _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель ЦК _____ И. Н. Энтина

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ заседания ЦК от « ____ » _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель ЦК _____ И. Н. Энтина

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	4
1 Паспорт учебной программы учебной дисциплины	5
2 Структура и содержание учебной дисциплины	7
3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	13
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа учебной дисциплины ОП.02 «Компьютерная графика» ориентирована на реализацию государственного образовательного стандарта (далее ГОС) среднего профессионального образования по специальности «Технология машиностроения»

Актуальность курса обусловлена необходимостью знания студентами основных систем машинной графики для выполнения чертежно-конструкторских работ.

В курсе изучаются основные приемы построения и редактирования геометрических объектов, простановки размеров и технологических обозначений, штриховки областей, общие принципы трехмерного моделирования деталей. Изучение дисциплины позволит студентам освоить перспективные технологии проектирования, приобрести навыки работы с компьютером и системами машинной графики.

Цель обучения – формирование умений использовать графические возможности новых информационных технологий в конструкторско-технологической деятельности.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- знакомство с наиболее распространенными графическими редакторами (САПР Компас);
- изучение системы автоматического проектирования “Компас-3D ”;
- освоение инструментария системы “Компас-3D ”.

Компьютерная графика является предметом, при изучении которого студенты знакомятся с широким кругом технических понятий, опираясь на знания, полученные при изучении дисциплин «Математика», «Информатика», «Инженерная графика». Знание этой дисциплины облегчает изучение других общетехнических предметов, является основой для курсового и дипломного проектирования.

Итоговая аттестация проводится в форме комплексного дифференцированного зачёта.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами ОП. 01 Инженерная графика, ОП. 03 Техническая механика, ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия, ОП. 05 Электротехника и основы электроника, ОП.06 Технологическое оборудование, ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты, ОП. 11 Информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
	<ul style="list-style-type: none">- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем на персональном компьютере- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в машинной графике;- выполнять чертежи технических деталей в машинной графике;- читать чертежи и схемы;- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	<ul style="list-style-type: none">- 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
ОП.02 «Компьютерная графика»

2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём Часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	93
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	62
в том числе:	
лекции	40
практические занятия	22
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	31
в том числе:	
отработка умений и навыков при выполнении базовых упражнений	
Итоговая аттестация в форме КДЗ	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины «Компьютерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	
1	2	3	
Раздел 1 Особенности работы в КОМПАС-график			
Тема 1.1 Основные понятия системы КОМПАС	Содержание учебного материала		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Закрепление и систематизация знаний Средства автоматизации чертежно-графических работ. Автоматизированная разработка конструкторской и технологической документации. Система Компас. Виды конструкторских документов, создаваемых системой Компас. Цель изучения предмета, его связь с предметами специального цикла. Содержание предмета и методы его изучения.		
Тема 1.2 Базовые приёмы работы в КОМПАС-график	Содержание учебного материала		ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Базовые приёмы работы в КОМПАС-график Отработка умений и навыков при выполнении базовых упражнений Интерфейс системы. Панель свойств. Инструментальные панели. Управление окнами документов. Управление отображением документа в окне. Курсор и управление им. Использование контекстных меню и панелей.		
Тема 1.3 Геометрические объекты	Практические занятия		ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Практическая работа № 1 Простые геометрические построения	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Отработка умений и навыков при выполнении базовых упражнений Общие сведения о геометрических объектах. Точки, прямые, отрезки, окружности, эллипсы, дуги, многоугольники. Штриховка и заливка. Составные объекты. Фаски и скругления.		
Тема 1.4 Простановка размеров и обозначений	Практические занятия		
	Практическая № 2 Нанесение размеров на чертежах. Нанесение обозначений на чертежах.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Отработка умений и навыков при выполнении базовых упражнений Общие сведения о размерах. Линейные размеры. Диаметральные и радиальные размеры. Угловые размеры. Обозначения на машиностроительных чертежах.		

Тема 1.5 Редактирование объектов	Самостоятельная работа обучающихся	6	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Отработка умений и навыков при выполнении базовых упражнений Общие приемы редактирования. Изменение и копирование свойств объектов. Сдвиг. Копирование. Преобразования объектов. Деформация. Разбиение объектов на части. Удаление частей объектов. Продление объектов. Удаление объектов.		
Тема 1.6 Создание чертежей	Практические занятия		ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Практическая работа № 3 Выполнение чертежа детали «Вал» Выполнение чертежа детали «Зубчатое колесо»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовка отчетов по практическим работам. Закрепление и систематизация знаний Создание чертежей. Управление листами. Основная надпись чертежа. Общие сведения о видах. Общие приемы работы с видами. Технические требования.		
Тема 1.7 Текстовый редактор. Таблицы	Практические занятия		ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Практическая работа № 4. Создание текста Создание таблицы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Закрепление и систематизация знаний Текст в графическом документе. Общие приемы работы. Создание текстового документа. Таблицы. Приемы работы. Таблицы в графическом документе. Таблицы в текстовом документе.		
Тема 1.8 Сборочный чертеж и спецификация	Практические занятия		ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Практическая работа № 5. Создание сборочного чертежа Создание спецификации на сборочный чертеж	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Отработка умений и навыков при выполнении базовых упражнений Сборочный чертеж. Правила создания сборочных чертежей Приемы создания спецификации на сборочный чертеж	3	
Раздел 2 Особенности работы в КОМПАС-3D			
Тема 2.1 Приемы моделирования деталей	Практические занятия		ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Практическая работа №6. Создание объемных тел Создание модели детали «Валик»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Закрепление и систематизация знаний Общие принципы моделирования. Особенности интерфейса. Базовые приемы работы. Построение моделей операциями выдавливания. Особенности построения эскиза. Редактирование элементов.		

	Построение моделей операциями вращения. Вращение , приклеить вращением, вырезать вращением. Условия выполнения операций вращения. Построение модели операцией по сечениям. Операция по сечениям, приклеить по сечениям, вырезать по сечениям. Условия выполнения операции.		
Тема 2.2 Создание чертежа на основе модели детали	Практические занятия		ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Практическая работа № 7. Построение моделей и создание ассоциативных чертежей ДЕТАЛЕЙ.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Закрепление и систематизация знаний Общие сведения об ассоциативных видах. Построение ассоциативных видов		
Тема 2.3 Создание сборки	Практические занятия		ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Практическая работа № 8. Создание сборки. Создание спецификации на сборку	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Закрепление и систематизация знаний. Отработка умений и навыков Сборка. Добавление компонентов в сборку. Добавление компонента из файла. Создание компонента на месте. Добавление стандартного изделия.			
Тема 2.4 Работа с библиотеками	Практические занятия		ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Практическая работа № 9. Добавление в сборку стандартных изделий	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Закрепление и систематизация знаний. Отработка умений и навыков Менеджер библиотек. Библиотека фрагментов. Прикладные библиотеки. Библиотека моделей.			
Тема 2.5 Печать документов	Практические занятия		ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Практическая работа № 10. Подготовка чертежа на печать	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Закрепление и систематизация знаний. Отработка умений и навыков Общие сведения о печати документов. Режим предварительного просмотра. Настройка параметров вывода. Автоподгонка масштаба листов документов. Размещение листов документов на поле вывода. Приемы работы в режиме предварительного просмотра. Масштаб просмотра. Задание на печать.			
Тема 2.6 Дополнительные возможности объемного моделирования.	Самостоятельная работа обучающихся Операция Зеркально отобразить все. Операция Уклон. Операция Ребро жесткости. Операция Массив по концентрической сетке. Операция Отверстие.	2	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Всего	72	

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 преподавателя)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия компьютерного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные и электронные пособия;
- методические разработки уроков и мероприятий.

Технические средства обучения:

- компьютеры;
- мультимедиа-проектор;
- акустические колонки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Рекомендуемая литература:

Для обучающихся

1. Руководство пользователя КОМПАС. АО Аскон, 2014.
2. Азбука КОМПАС-График, АО Аскон, 2014.
3. Азбука КОМПАС-3D, АО Аскон, 2014.
4. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика – М., 2012.
5. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика. Практикум – СПб., 2008.
6. Миронов Б. Г. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере / Б. Г. Миронов, Р. С. Миронова, Д. А. Пяткина. – М.: Высшая школа, 2007.

Для преподавателей

- 1 Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей, сборник ГОСТов. – М.: Изд-во стандартов, 1991.
- 2 Боголюбов С.К. Инженерная графика. – М.: Машиностроение, 2000.
- 3 Чекмарев А. А. Справочник по машиностроительному черчению / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. – М.: Высшая школа, 2002.
- 4 Ганин Н. Б., Трехмерное проектирование в КОМПАС-3D / Ганин Н. Б. – Москва: ДМК-Пресс, 2012.

Интернет - ресурсы

1. Методические материалы, размещенные на сайте «КОМПАС в образовании» <http://kompas-edu.ru>.
2. Сайт фирмы АСКОН. <http://www.ascon.ru>.
3. Видеоуроки Компас 3D. <http://www.teachvideo.ru/course/56>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами графических работ, индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения: создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере	– экспертное наблюдение и оценка деятельности на практических занятиях; – экспертная оценка выполнения практических работ
Усвоенные знания: основные приёмы работы с чертежом на персональном компьютере	– экспертная оценка деятельности на практических занятиях; – экспертная оценка защиты практических работ

Разработчик:

МПЭК

Преподаватель

И.В. Бутенко

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)