

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора ГБПОУ «ТТТ»
от «25» мая 2022 г. № 199 о/д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 «Инженерная графика»

Квалификация: специалист

г. Троицк, 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины « Инженерная графика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1568 и с учетом Примерной рабочей программы учебной дисциплины.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»

Разработчик: И.А.Ситникова, преподаватель высшей квалификационной категории

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей по программам подготовки специалистов среднего звена технического профиля

Протокол № 9 от «24» мая 2022 г.

Руководитель комиссии Л.В. Шибанова

СОДЕРЖАНИЕ	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3,	- оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, - выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах, - выполнять детализацию сборочного чертежа, - решать графические задачи.	- основных правил построения чертежей и схем, - способов графического представления пространственных образов, -возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности, - основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации, - основ строительной графики.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Образовательная нагрузка (всего)	134
Самостоятельная работа	-
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	128
в том числе:	
теоретическое обучение	-
лабораторные работы	-
практические занятия, в том числе практическая подготовка	128 24
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
Консультации	6
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачёт	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 01. Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение		(14)	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, 02, 05, ПК 1.3
	Значение инженерной графики в профессиональной деятельности. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей в технике ручной графики. Организация рабочего места. Основные правила оформления чертежей по ЕСКД. Изучение требований ГОСТ 2.301-68. Форматы; ГОСТ 2.302-68. Масштабы; ГОСТ 2.1004-2006. Основные надписи; ГОСТ 2.109-73. Общие требования к чертежам; ГОСТ 2.303-68. Линии. Проработка и систематизация изученного материала, выполнение упражнений по теме. Графическая работа 1 Типы линий.		
	В том числе, практических занятий	4	
Тема 1.2 Выполнение надписей на чертежах	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, 02, ПК 1.3
	Чертежный шрифт. Изучение требований ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертежные. Выполнение надписей шрифтом 2,5; 3,5; 5; 7; 10.		
	В том числе, практических занятий	2	
Тема 1.3 Нанесение размеров на чертежах	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, 02, ПК 1.3
	Изучение требований ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. Уклон и конусность. Проработка и систематизация изученного материала, нанесение размеров на чертежах.		
	В том числе, практических занятий	2	

Тема 1.4 Приемы вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала:	6	ОК 01, 02, ПК 1.3
	Приемы вычерчивания контуров технических деталей. Простейшие геометрические построения: построение и деление углов; деление отрезков на равные части и построение правильных многоугольников; деление окружности на равные части; построение сопряжений. Проработка и систематизация изученного материала, выполнение упражнений по теме.		
	В том числе: практических занятий	4	
	практическая подготовка Графическая работа 2 Деталь.	2	
Раздел 2. Проекционное черчение		(40)	
Тема 2.1 Проецирование точки	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, 02, ПК 6.3
	Метод проекций. Способы проецирования. Ортогональное проецирование. Проецирование точки. Координаты точки. Комплексный чертёж точки. Проработка и систематизация изученного материала, выполнение упражнений и заданий по теме.		
	В том числе, практических занятий	4	
Тема 2.2 Проецирование отрезка прямой линии	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, 02, ПК 6.3
	Проецирование отрезков прямых линий по заданным координатам. Прямые общего и частного положения. Комплексный чертёж отрезка по заданным координатам. Взаимное положение прямых в пространстве. Метод конкурирующих точек. Проработка и систематизация изученного материала, выполнение упражнений по теме.		
	В том числе, практических занятий	4	
Тема 2.3 Проецирование плоскости	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, 02, ПК 6.3
	Проецирование плоскостей и плоских фигур по заданным координатам. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Комплексный чертёж – пересечение прямой и плоскости общего положения. Проработка и систематизация изученного материала, выполнение упражнений и заданий по теме.		

	В том числе, практических занятий	4	
Тема 2.4 Проецирование геометрических тел	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ПК 6.3
	Проекции геометрических тел (цилиндр, призма, конус, пирамида, шар). Комплексный чертёж геометрических тел. Построение проекций точек, принадлежащих боковой поверхности тел. Выполнение упражнений и заданий по теме. Графическая работа 3 Геометрические тела (комплексные чертежи геометрических тел с нахождением точек на их поверхности).		
	В том числе, практических занятий	4	
Тема 2.5 Аксонметрические проекция фигур и тел	Содержание учебного материала:	6	ОК 01, 02, ПК 6.3
	Изучение требований ГОСТ 2.317-68. Аксонометрические проекции. Построение плоских фигур в изометрии. Изометрическая проекция окружности. Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций (изометрия, диметрия). Аксонометрические изображения геометрических тел. Проработка и систематизация изученного материала, выполнение упражнений по теме.		
	В том числе, практических занятий	6	
Тема 2.6 Проецирование геометрических тел секущей плоскостью	Содержание учебного материала:	6	ОК 01, 02, ПК 6.3
	Пересечение геометрических тел плоскостями. Способы определения натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях. Проработка и систематизация изученного материала, выполнение упражнений по теме. Графическая работа 4. Пересечение геометрического тела с плоскостью (Выполнение комплексного чертежа усеченного многогранника, развертки поверхности тела и аксонометрическое изображение тела)		
	В том числе: практических занятий	6	
Тема 2.7 Проекция моделей	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, 02, ПК 6.3
	Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Проецирование модели на три взаимно перпендикулярные плоскости. Построение третьей проекции модели по двум заданным. Выполнение упражнений и заданий по теме. Графическая работа 5. Модель (выполнение комплексного чертежа модели с натуры,		

	аксонометрическая проекция модели).		
	В том числе: практических занятий	4	
Тема 2.8 Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, 02, ПК 6.3
	Построение линий пересечения поверхностей геометрических тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Комплексный чертёж и аксонометрия пересекающихся между собой геометрических тел. Графическая работа 6. Пересечение цилиндрических поверхностей (построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции пересекающихся цилиндрических поверхностей).		
	В том числе: практических занятий	4	
Тема 2.9 Техническое рисование	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, 02, ПК 6.3
	Технический рисунок. Назначение технического рисунка. Выполнение технических рисунков плоских фигур. Технический рисунок геометрических тел. Приемы построения рисунков моделей. Придание рисунку рельефности штриховкой. Проработка и систематизация изученного материала, выполнение упражнений по теме.		
	В том числе, практических занятий	4	
Раздел 3. Компьютерная графика		(12)	
Тема 3.1 САПР Компас 3D	Содержание учебного материала:	12	ОК 01, 02, 09, ПК 6.3
	САПР «Компас 3D». Графический редактор Компас-График. Интерфейс программы. Основные панели. Основные приёмы работы в Компас-График. Создание чертежа. Чертежи деталей. 3D моделирование.		
	В том числе, практических занятий	10	
	практическая подготовка Чертёжи деталей в Компас-График	2	

Раздел 4. Машиностроительное черчение		(54)	
Тема 4.1 Виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала:	14	ОК 01, 02, 09, ПК 3.3
	Чертеж как документ ЕСКД. Изучение требований ГОСТ 2.305-2008. Изображения - виды, разрезы, сечения. Основные, местные и дополнительные виды. Сечения, типы сечений и правила их выполнения. Изучение требований ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. Простые разрезы и их обозначение. Наклонные и местные разрезы. Сложные разрезы. Выбор оптимального количества изображений на чертеже. Выполнение чертежа детали, содержащей необходимые сложные разрезы.		
	В том числе: практических занятий	10	
	практическая подготовка Графическая работа 7. По двум видам модели построить третий вид с использованием разрезов. Выполнение аксонометрической проекции модели с вырезом $\frac{1}{4}$ части поверхности модели (ручная графика). Создание 3D- модели с вырезом $\frac{1}{4}$ части поверхности модели (КОМПАС).	4	
Тема 4.2 Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, 02, ПК 3.3
	Изделия с винтовой поверхностью. Обозначение резьбы. Стандартные резьбовые изделия. Изучение требований ГОСТ 2.311-68. Обозначение резьбы. Вычерчивание крепежных деталей с резьбой.		
	В том числе, практических занятий	4	
Тема 4.3 Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала:	12	ОК 01, 02, ПК 3.3
	Разъемные соединения и их элементы. Резьбовые соединения. Изображение соединения болтом. Изображение соединения шпилькой. Соединения фитингами. Неразъемные соединения. Изучение требований ГОСТ 2.312-72. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. Проработка и систематизация изученного материала, выполнение упражнений по теме. Графическая работа 8. Выполнение чертежа сварного соединения.		
	В том числе: практических занятий	10	

	практическая подготовка Графическая работа 9. Выполнение чертежа болтового соединения.	2	
Тема 4.4 Зубчатые передачи	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, 02, ПК 6.2
	Цилиндрические зубчатые колеса, их элементы и изображения. Изображение зубчатых передач. Выполнение упражнений и заданий по теме.		
	В том числе, практических занятий	2	
Тема 4.5 Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, 02, ПК 6.1
	Рабочий чертеж детали. Изучение требований ГОСТ 2.309-73*. Обозначение шероховатости поверхности. Обозначение классов точности. Нанесение размеров, допуски и посадки. Эскиз детали. Выполнение эскиза детали с резьбой с применением простого разреза, сечения.		
	В том числе, практических занятий	4	
Тема 4.6 Чтение и детализирование сборочных чертежей	Содержание учебного материала:	18	ОК 01, 02, 09, ПК 3.3
	Сборочный чертеж. Назначение и содержание. Спецификация. Назначение спецификаций. Порядок их заполнения. Выполнение сборочных чертежей. Детализирование. Изучение требований ГОСТ 2.108-68. Спецификация; ГОСТ 2.109-73. Сборочные чертежи.		
	В том числе: практических занятий	8	
	практическая подготовка Сборка в системе КОМПАС 3D. Создание ассоциативного чертежа сборки. Графическая работа 10. Детализирование: Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей. Разработка рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу изделия.	10	
Раздел 5. Схемы кинематические принципиальные		(4)	
Тема 5.1 Общие сведения о кинематических схемах и их элементах	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, 02, ПК 6.2
	Схемы. Виды и типы схем. Изучение требований ГОСТ 2.701-2008. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. Условные графические обозначения элементов схем. ГОСТ 2.770-68 Обозначения условные графические в схемах. Элементы кинематики. Чтение и выполнение чертежей схем.		

	В том числе: практических занятий	4	
	Раздел 6. Элементы строительного черчения	(4)	
Тема 5.2 Общие сведения о строительном черчении	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, 02, 09, ПК 6.2
	Элементы строительного черчения. Общие сведения о строительных чертежах.		
	В том числе: практических занятий		
	практическая подготовка Выполнение чертежа планировки участка или зоны с расстановкой оборудования (машинная графика).	4	
Итоговая аттестация - дифференцированный зачет			
ИТОГО		128	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины в наличии имеются:

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием: рабочие места по количеству обучающихся; доска классная, образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения; объемные модели геометрических фигур и тел; рабочее место преподавателя.

Компьютерный класс с ПК для каждого студента и преподавателя с лицензионно-программным обеспечением, посадочные места для студентов и преподавателя, принтер, мультимедийный проектор; экран проекционный.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Павлова, А.А. Техническое черчение: учебник для студентов СПО/А.А.Павлова, Е.И.Корзинова, Н.А.Мартыненко.-3-е изд.испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 272 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 389 с. — (Серия: Профессиональное образование).

ЮРАЙТ электронная библиотека <https://biblio-online.ru/book/32BFBD9C-F745-4FFE-AFD3-98B468B4EAB1/inzhenernaya-grafika>

2. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/document/>

3. Электронный учебник по инженерной графике //Кафедра инженерной и компьютерной графики Санкт – Петербургского государственного университета ИТМО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.engineering – graphics.spb.ru](http://www.engineering-graphics.spb.ru)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: - основных правил построения чертежей и схем, - способов графического представления пространственных образов, - возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности, - основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации, - основ строительной графики. Умения: - оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, - выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах, - выполнять детализацию сборочного чертежа, - решать графические задачи.	- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; - применяет методы и приёмы проекционного черчения; - соотносит классы точности и их обозначение на чертежах; - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - соблюдает правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД.	Оценка результатов: - выполнения упражнений, решения графических задач в ходе практической работы; - выполнения графических работ; - выполнения тестовых заданий; - устного опроса.