

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖНОЙ
ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Краснодарского края
«Краснодарский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

для специальности: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
двигателей, систем и агрегатов автомобилей

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

знать:

- правила чтения конструкторской и технологической документации;
- способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;
- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД);
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
- технику и принципы нанесения размеров;
- классы точности и их обозначения на чертежах;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента **158** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента **156** часов;

самостоятельной работы студента **2** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	158
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	124
Самостоятельная работа	2
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формируемые которыми способствует элемент программы
Раздел 1. Геометрическое оформление чертежей.			
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей.	Введение. Основные правила построения чертежей и схем. Форматы. Линии. Основная надпись. Шрифты. Масштабы. Основные правила нанесения размеров на чертёж. Деление окружностей.	14	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Практическое занятие №1 Выполнение на чертежах линий, надписей, размеров.	2	
	Практическое занятие №2 Выполнение надписей стандартным шрифтом.	2	
	Практическое занятие №3 Вычерчивание контуров деталей с делением окружности.	2	
	Практическое занятие №4 Выполнять различные сопряжения.	2	
	Практическое занятие №5 Выполнять различные чертёжные шрифты.	2	
	Практическое занятие №6 Выполнять различные чертёжные шрифты.	2	
Тема 1.2 Геометрические построения.		4	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №7 Уклон. Конусовые линии. Лекальные кривые.	2	
	Практическое занятие №8 Комплексный чертеж геометрических тел с нахождением проекций точек принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела.	2	
Раздел 2 Проекционное черчение Основы начертательной геометрии и проекционное черчение			
Тема 2.1 Основы начертательной геометрии и проекционное черчение	Точка, прямая, плоскость. Плоскость. Точки и линии в плоскости. Пересечение плоскостей.	4	
	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара, тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей, образующих).		
	Способы графического представления пространственных образов.	18	
Тема 2.2 Аксиометрические проекции	Общее понятие об аксиометрических проекциях.		
	Виды аксиометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая.		
	Плоские фигуры в аксиометрии.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие №9 Комплексные чертежи геометрических тел с точками на поверхностях	2	

	Практическое занятие №10 Аксонометрия геометрических тел.	2	
	Практическое занятие №11 Пересечение тел проецирующими плоскостями	2	
	Практическое занятие №12 Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях.	2	
	Практическое занятие №13 Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях.	2	
Тема 2.3 Сечение геометрических тел секущими плоскостями.	Натуральная величина сечения. Развертка усеченных тел. Сечение геометрических тел секущими плоскостями	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие № 14 Усеченная пирамида, развертка, аксонометрия. Развертка усеченных тел.	2	
	Практическое занятие № 15 Усеченный конус, развертка. Аксонометрия усеченных тел.	2	
	Практическое занятие № 16 Усеченный конус, развертка. Аксонометрия усеченных тел.	2	
	Пересечение тел проецирующими плоскостями. Натуральная величина сечения. Развертка усеченных тел.	10	
Тема 2.4 Взаимное пересечение геометрических тел	Аксонометрия усеченных тел. Комплексный чертеж пересекающихся тел		

Тема 2.5. Технический рисунок модели	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие №17 Пересечение многогранников (Комплексный чертеж пересекающихся призм. Аксонометрия.).	2	
	Практическое занятие №18 Пересечение тел вращения. (Комплексный чертеж пересекающихся тел вращения.	2	
	Практическое занятие №19 Способ вспомогательных секущихся плоскостей. Способ вспомогательных концентрических сфер.)	2	
	Назначение технического рисунка. Выполнение рисунков плоских фигур и геометрических тел.	22	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	Практическое занятие №20 Рисунок детали средней сложности. Построение третьей проекции по двум данным с применением простых и сложных разрезов.	2	
	Практическое занятие №21 Рисунок, как усеченная модель с боковым отверстием.	2	
	Практическое занятие №22 Выполнять технические рисунки моделей. Штриховка разрезов.	2	
	Практическое занятие №23 Выполнять технические рисунки моделей. Случаи соединения полвида с полразреза.	2	
	Практическое занятие №24 Выполнять технические рисунки моделей. Нанесение размеров.	2	
	Практическое занятие №25 Аксонометрия модели. Вырез четверти. (Доработка)	2	
	Практическое занятие №26 Нанесение размеров на чертеже (Доработка)	2	
	Практическое занятие №27 Нанесение надписей на чертеже (Доработка)	2	
	Практическое занятие №28 Рисунок, как усеченная модель с боковым отверстием. (Доработка)	2	

	Практическое занятие №29 Подготовка альбома чертежей	2	
Раздел 3. Машиностроительное черчение.			
Тема 3.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 (деталь, сборочная единица, комплект, комплект). Основные надписи на чертежах и схемах, спецификациях.	2	
Тема 3.2 Изображения - виды разрезы, сечения		4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №30 Выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах. Совмещение вида и разреза. Сечения, их классификация, обозначение.	2	
	Практическое занятие №31 Выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах. Сечение. Графическое обозначение материалов в сечении.	2	
Тема 3.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Изображение и обозначение резьбы. Стандартные детали с резьбой.	12	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие №32 Условные обозначения резьбовых деталей.	2	
	Практическое занятие №33 Условные обозначения резьбовых деталей.	2	
	Практическое занятие №34 Указатели стандартов по теме «Болты, винты, гайки, шайбы».	2	

Тема 3.4 Эскизы деталей и рабочие чертежи	Практическое занятие №35 Работа с параметрической библиотекой САПР по крепежным изделиям.	2	
	Практическое занятие №36 Работа с параметрической библиотекой САПР по крепежным изделиям.	2	
		4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
Тема 3.5 Разъемные и неразъемные соединения деталей	Практическое занятие №37 Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Правила выполнения эскиза.		
	Практическое занятие №38 Эскиз детали (с простым и сложным разрезом) Рабочий чертеж по эскизу.	6	
		6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
Тема 3.6 Чертежи общего вида и сборочные чертежи, детализирование	Практическое занятие №39 Первоначальные сведения о сборочных чертежах. Виды разъемных и неразъемных соединений, изображение и обозначение.	2	
	Практическое занятие №40 Первоначальные сведения о сборочных чертежах. Виды разъемных и неразъемных соединений, изображение и обозначение.	2	
	Практическое занятие №41 Резьбовые соединения	2	
		22	

В том числе практических занятий и лабораторных работ		22	
	Практическое занятие №42 Чертеж общего вида.	2	
	Практическое занятие №43 Сборочный чертеж.	2	
	Практическое занятие №44 Спецификация. Порядок выполнения СБ чертежа по эскизам детали. Эскизирование детали.	2	
	Практическое занятие №45 Выполнять рабочие чертежи по профилю специальности в системе AutoCAD;	2	
	Практическое занятие №46 Выполнять рабочие чертежи по профилю специальности в системе AutoCAD;	2	
	Практическое занятие №47 Выполнять рабочие чертежи по профилю специальности в системе AutoCAD;	2	
	Практическое занятие №48 Выполнять рабочие чертежи по профилю специальности в системе AutoCAD;	2	
	Практическое занятие №49 Выполнять рабочие чертежи по профилю специальности в системе AutoCAD;	2	
	Практическое занятие №50 Выполнять рабочие чертежи по профилю специальности в системе AutoCAD;	2	
	Практическое занятие №51 Выполнять рабочие чертежи по профилю специальности в системе AutoCAD;	2	
	Практическое занятие №52 Выполнять рабочие чертежи по профилю специальности в системе AutoCAD;	2	
Раздел 4 Строительное черчение			
		6	

Тема 4.1 Основы строительной графики.	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практические занятия №53 Особенности строительных чертежей. Чертежи планов, фасадов, разрезов промышленных зданий.	2	
	Практические занятия №54 Условные изображения и обозначения на строительных чертежах.	2	
	Практические занятия №55 План цеха с расстановкой оборудования и размещением	2	
Раздел 5 Чертежи и схемы по специальности	Возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности. Определение схем. Классификация схем.	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практические занятия №56 Выполнение чертежа кинематической схемы.	2	
	Практические занятия №57 План цеха с размещением и расстановкой технологического оборудования	2	
	Практические занятия №58 Чертеж сборочной конструкции	2	
Тема 5.2 Элементы технического чертежа	Основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации. Определение плана здания. Изображение плана цеха.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практические занятия №59 Чтение комплектов сборочных чертежей со сварными швами. Оформлять проектно-	2	

	конструкторскую и технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей.		
	Практические занятия №60 Чтение комплектов сборочных чертежей со сварными швами. Оформлять проектно-конструкторскую и технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей.	2	
Раздел 6 Оформление конструкторской документации			
	Практическая работа №61 Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии действующей нормативной базой. Понятие о нормоконтроле.	2	
	Практическая работа №62 Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии действующей нормативной базой. Понятие о нормоконтроле.	2	
Самостоятельная работа	Основы строительной графики	2	
	Дифференцированный зачет	2	
Итого		158	

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинетов

- 1) Доска учебная.
- 2) Рабочие места по количеству обучающихся.
- 3) Рабочее место для преподавателя.
- 4) Наглядные пособия (детали, сборочные узлы плакаты, модели и др.).
- 5) Комплекты учебно-методической и нормативной документации.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- принтер;
- графопостроитель (плоттер);
- проектор с экраном
- программное обеспечение «Компас», «AutoCAD»

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика, машиностроительное черчение: учебник/ А.А. Чекмарев. - М.: ИНФРА - М, 2019. – 396 с.
2. Бродский, А.М. Инженерная графика/ А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халгинов. – М.: Академия, 2020. – 400 с.
3. Инженерная графика учебник 320 с. 2018 Печатное издание. Электронная версия в ЭБ

Электронные издания:

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании //Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс].- Режим доступа:[http: // www.wict.edu.ru](http://www.wict.edu.ru)
2. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ING-GRAFIKA.RU

3. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ngeom.ru
4. Электронный учебник по инженерной графике //Кафедра инженерной и компьютерной графики Санкт – Петербургского государственного университета ИТМО[Электронный ресурс]. – Режим доступа :www.engineering – graphics.spb.ru
5. Инженерная графика Электронный учебно- методический комплекс Учебная программа; электронный учебник; контрольно-оценочные средства 2017 Интерактивные мультимедийные учебные материалы

Дополнительные источники (печатные издания)

1. Боголюбов С.К. Сборник заданий по детализованию. – М.: Высшая школа, 2019
2. Левицкий В.Г. Машиностроительное черчение/ В.Г. Левицкий- М.: Высшая школа, 2021. – 440 с.
3. И. С. Вышнепольский Черчение. – М: Высшая школа, 2018 год.
4. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению/ А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - М.: Высшая школа, 2020. – 496 с.

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	Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно. Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий. Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно. Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2». Оценка «пять» ставится, если обучающийся верно выполнил и правильно оформил практическую работу. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся допускает незначительные неточности при выполнении и оформлении практической работы. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности и ошибки при выполнении и оформлении практической работы. Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы. Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических работ тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля Экспертная оценка в форме: защиты отчёта по практическому занятию.
	Оценка «пять» ставится, если обучающийся умеет выделять главное,	Проверка конспекта лекций

	проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся умеет конспектировать и выделять главное, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся не умеет выделять главное, в конспекте отсутствует последовательность. Оценка «два» ставится, если обучающийся не имеет конспекта лекций. Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.	Экспертная оценка в форме: защиты отчёта по практическому занятию.
	Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.	Экспертная оценка в форме: защиты по практической работе.
Умения:		

Оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах, выполнять детализирование сборочного чертежа, решать графические задачи	Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.	Практические занятия
	Оценка «пять» ставится, если верно отвечает на все поставленные вопросы. Оценка «четыре» ставится, если допускает незначительные неточности при ответах на вопросы. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при ответах на вопросы Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы. Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.	Индивидуальный опрос Практические работы