

**Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Областной многопрофильный техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.01. Инженерная графика.

**по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта»**

Ардатов

2016 год

СОГЛАСОВАНО
Методической комиссией
преподавателей спецдисциплин
и мастеров п/о
Протокол № 1
От «29» 08 2016 г.
Председатель Т.М.Ермакова /

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ Областной
многопрофильный техникум
Н.И.Курицын
«29» 08 2016 г.



СОГЛАСОВАНО
Руководитель СТО А.И.Зубанов



Разработчики:

Лезин С.В. – преподаватель спецдисциплин ГБПОУ Областной многопрофильный техникум

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

Программа учебной дисциплины может быть использована для профессиональной подготовки водителей транспортных средств категории В,С

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.2.	Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств
ПК 1.3.	Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей
ПК 2.3	Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.
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, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:
 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:
 основные правила построения чертежей и схем;
 способы графического представления пространственных образов;
 о возможности использования пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;
 основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;
 основы строительной графики.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 171 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 114 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 57 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)	<i>171</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>114</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>106</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>57</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	<i>Оформление и правила построения чертежей и схем, основы строительной графики.</i>	34	
Тема 1.1.	Введение. Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно - технического прогресса. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Ознакомление студентов с необходимыми для занятия учебными пособиями, материалами, инструментами, приборами, приспособлениями, машинами и оснащением конструкторских бюро.	2	1
Тема 1.2.	Содержание учебного материала: Форматы чертежей по ГОСТ - основные и дополнительные. Линии чертежа.		
	Практические занятия: выполнение индивидуального задания №1 Выполнение эскиза с нанесением линий.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Основные сведения о форматах и видах линий.	2	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала Сведения о стандартных шрифтах и конструкциях букв и цифр. Выполнение надписей стандартным шрифтом.		
	Практические занятия выполнение индивидуального задания №2 Выполнение титульного листа альбома графических работ	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Виды и разновидности шрифтов.	2	
Тема 1.4.	Содержание учебного материала Правила нанесения размеров по ГОСТу на чертежах.		
	Практические занятия выполнение индивидуального задания №3 Выполнение чертежа детали с нанесением размеров	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Правила нанесения размеров.	2	

<p>Тема 1.5.</p>	<p>Содержание учебного материала: Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды изделий по ГОСТ 2.101 - 68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102 - 68. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103 - 68 (проектные и рабочие). Литера присваиваемая конструкторским документам. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия). Основные надписи на различных конструкторских документах. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно - конструкторских работ</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p>Практические занятия выполнение индивидуального задания №4.Выполнение на чертеже всех видов по модели</p>	<p>4</p>	<p>3</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Чтение чертежей деталей.</p>	<p>2</p>	
<p>Тема 1.6.</p>	<p>Содержание учебного материала: Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Применение нормальных диаметров, длины и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства - их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Понятие о допусках и посадках. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий для единичного и массового производства.</p>		

	Практические занятия выполнение индивидуального задания №5. Компонировка чертежа .Практические занятия выполнение индивидуального задания №6 Выполнение эскиза модели с нанесением шероховатости.	4 4	3 3
	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение сборочных чертежей	2	
Тема 1.7.	Содержание учебного материала: Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание, Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях.		2
	Практические занятия выполнение индивидуального задания №7. Эскизы деталей сборочной единицы	2	3
	Практические занятия выполнение индивидуального задания №8. Сборочный чертеж по эскизам .	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Условные обозначения на схемах электрических и кинематических	2	
Тема 1.8.	Содержание учебного материала: Назначение схем. Виды схем. Условности и упрощения, применяемые на чертежах схем. Схемы кинематические, гидравлические, пневматические. Анализ входящих элементов.		2
	Самостоятельная работа обучающихся. Особенности строительных чертежей.	2	

Тема 1.9.	Содержание учебного материала: Общие сведения о строительном черчении. Виды и особенности строительных чертежей. Особенности оформления строительных чертежей. Генеральный план. Условные изображения на генеральных планах. Чертежи зданий: фасад, планы, разрезы. Условные изображения на строительных чертежах зданий. Правила нанесения координатных осей и размеров.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Генеральный план.	2	
Тема 1.10.	Содержание учебного материала: Назначение САПР для выполнения чертежей. Основные сведения о системе Auto CAD.		2
Тема 1.11.	Содержание учебного материала: Система Компас - наиболее приспособленная в качестве базовой для компьютерной инженерной графики. Основные сведения и возможности Компаса.		
	Практическое занятие №9: Работа с системой Компас.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнить геометрические построения в системе Компас.	2	
Раздел 2.	Выполнение изображений, разрезов и сечений, сборочных чертежей	40	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертеж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Расположение проекций точки комплексных чертежах. Понятие о координатах точки.		
	Практические занятия выполнение индивидуального задания №10 Комплексный чертеж точки	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Основные сведения о проекциях.	2	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала: Проецирование отрезка прямой на две и три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Относительное положение точки и прямой. Относительное положение двух прямых.		
	Содержание учебного материала: Проецирование отрезка прямой на две и три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Относительное положение точки и прямой. Относительное положение двух прямых.		2
	Практические занятия выполнение индивидуального задания №11. Комплексный чертеж прямых и построение наглядных изображений.	4	3

	Самостоятельная работа обучающихся. Проецирование прямых и отрезков на плоскость.	3	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала: Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой плоскостью. Пересечение плоскостей.		
	Практические занятия выполнение индивидуального задания №12. Комплексный чертеж треугольника и построение наглядного изображения.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Виды пересечений плоскостей.	2	
Тема 2.4.	Содержание учебного материала: Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения.		2
	Практические занятия выполнение индивидуального задания №13. Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Диметрические проекции.	2	
Тема 2.5.	Содержание учебного материала: 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). Построение проекции точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.		
	Практические занятия выполнение индивидуального задания №14. Комплексный чертеж геометрических тел с нахождением проекций точек принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Правила нанесения проекций на чертеж.	2	
Тема 2.6.	Содержание учебного материала: Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.		
	Практические занятия выполнение индивидуального задания №15. Построение комплексного чертежа усеченных геометрических тел. Развертка поверхностей тел.	6	3

	Самостоятельная работа обучающихся. Построение третьей проекции.	3	
Тема 2.7.	Содержание учебного материала: Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов. Изображение	2	2
	Практические занятия выполнение индивидуального задания №16. Заменить вид спереди фронтальным разрезом	4	
	Практические занятия выполнение индивидуального задания №17. Выполнить 3 вынесенных сечения	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Составить перечень разрезов.	3	
Тема 2.8.	Содержание учебного материала: Назначение конкретной сборочной единицы . Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализация сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализации сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.		
	Практические занятия выполнение индивидуального задания №18. Детализация по сборочному чертежу изделия.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Детализация сборочного чертежа.	2	
Раздел 3.	Решение графических задач	40	

Тема 3.1	Содержание учебного материала Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине и обозначение. Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых. Геометрические построения , используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ.		
	Практические занятия выполнение индивидуального задания №19. Вычерчивание контура детали с построением сопряжений и лекальных кривых	6	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Построение лекальных кривых на чертеже.	3	
	Дифференцированный зачет	2	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала: Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось. Случаи пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения. Ознакомление с построением линий пересечения поверхностей вращения с пересекающимися осями при помощи вспомогательных концентрических сфер		
	Практические занятия выполнение индивидуального задания №20. Комплексный чертеж и аксонометрия пересекающихся тел вращения.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Пересечение геометрических фигур.	3	
Тема 3.3.	Содержание учебного материала: Выбор положения модели для более наглядного ее изображения.		
	Практические занятия выполнение индивидуального задания №21. Построение третьей проекции модели по двум заданным	2	3
	Практические занятия выполнение индивидуального задания №22. Построение третьей проекции модели по двум заданным	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Приемы измерения деталей.	3	
Тема 3.4.	Содержание учебного материала: Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТу. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Условные изображения ременной и цепной передач, храпового механизма.		

	Практические занятия выполнение индивидуального задания №23. Эскиз зубчатого колеса.	4	3
	Практические занятия выполнение индивидуального задания №24. Чертеж зубчатой передачи.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Составить таблицу параметров зубчатого колеса.	4	
Тема 3.5.	Содержание учебного материала: Составление перечня входящих в схему элементов. Выполнение схемы.		2
	Практические занятия выполнение индивидуального задания №25. Выполнения схемы системы зажигания автомобиля	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Составить таблицу параметров зубчатого колеса.	3	
Тема 3.6.	Содержание учебного материала: Различные виды разъемных соединений . Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров). Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315-68, Сборочные чертежи неразъемных соединений.		
	Практические занятия выполнение индивидуального задания №26. Изображение резьбовых соединений деталей.	4	3
	Практические занятия выполнение индивидуального задания №27. Чертеж сварного соединения	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Изображение разъемных соединений	4	
Тема 3.7.	Практические занятия выполнение индивидуального задания №28 Построение плана цеха с расстановкой оборудования	4	3
Тема 3.8.	Практическое занятие №29. Выполнение чертежа детали в системе Компас	4	3
	Промежуточная аттестация в форме экзамена		
	Всего	114+57=171	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно - наглядных пособий на электронном носителе CD-RW диске

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и монитором, мультимедийный проектор и экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Инженерная графика: Проецирование геометрических тел/Г.В.Буланже, И.А.Гущин, В.А.Гончарова, 3-е изд. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с.: 60x88 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-905554-86-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/502162>

2. Борисенко, И. Г. Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Г. Борисенко. – 5-е изд., перераб. и доп. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 200 с.- ISBN 978-5-7638-3010-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=505726> - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/505726>

Дополнительные источники:

ЭОР «Инженерная Графика» И.И.Букреева 2013г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь	
оформлять проектно- конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа. Дифференцированный зачет. Экзамен.
выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;	Практические занятия выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет. Экзамен
выполнять детализирование сборочного чертежа;	Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа
решать графические задачи	Практические занятия выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет. Экзамен
Знать	
основные правила построения чертежей и схем;	Практические занятия выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет. Экзамен
способы графического представления пространственных образов;	Практические занятия выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет. Экзамен
о возможности использования пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;	Практические занятия выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет. Экзамен
основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;	Практические занятия выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет. Экзамен
основы строительной графики.	Практические занятия выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет.

