РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

2018г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей систем и агрегатов автомобиля.

Рассмотрено:	Согласовано:
на заседании ЦМК	зам. директора по УМР
Протокол №	Рябинин А.Н. _____
Председатель _____	

Организация-разработчик: ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум» г. Валуйки Белгородской области».

Разработчики:

Дураков С.Г., преподаватель профессионального цикла ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум» г. Валуйки Белгородской области».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 11

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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 специальностям СПО:23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей систем и агрегатов автомобиля

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

-оформлять проектно- конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

-выполнять изображения, разрезы, сечения на чертежах;

-выполнять деталирование сборочных чертежей;

-решать графические задачи

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные правила построения чертежей и схем;

-способы графического представления пространственных образов;

-возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;

-основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки на обучающегося 140 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки на обучающегося 140 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	140
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	140
в том числе: лекции	2
практические занятия	138
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Консультаций	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Введение			
	Содержание учебного материала		
	Краткие исторические сведения о развитии графики; цели и задачи предмета; общие сведения о стандартизации; система ЕСКД; инструменты и принадлежности.	**2**	
Раздел 1. **Геометрическое черчение.**		***20***	
Тема 1.1. Основные требования по оформлению чертежей.	**Содержание учебного материала**		2
	Практическое занятие №1 :Выполнение основной надписи чертежа; выполнение таблицы - типы линий чертежа. Форматы, масштаб, типы линий чертежа	*4*	
Тема 1.2. Шрифт чертежный	**Содержание учебного материала**		
	Практическое занятие № 2 Выполнение цифр, букв, надписей чертежным шрифтом	*4*	2
Тема 1.3 Правила нанесения размеров ГОСТ 2.307-68	**Содержание учебного материала**		
	Практическое занятие №3 Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации	*4*	2
Тема 1.4 Геометрические построения	**Содержание учебного материала**		
	Практическое занятие №4 Деление отрезка прямой на равные части, деление углов, определение центра дуги, правила построения правильных многоугольников, построение уклона и конусности.	*4*	2
	Содержание учебного материала		

Тема 1.5 Правила вычерчивания контуров технических деталей	**Практическое занятие №5** Выполнение сопряжений. Общие правила построения сопряжений прямых, окружностей, прямых и окружностей.	*4*	
Раздел 2. **Проекционное черчение (основы начертательной геометрии).**		***36***	
Тема 2.1. Метод проекций Эпюр Монжа Комплексный чертеж	**Содержание учебного материала**		2
	Практическое занятие №6 Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекции точки, прямой. Виды проецирования, плоскости проекций, оси координат, комплексный чертеж, координаты точки, проекции точки, проекции прямой	*4*	
Тема 2.2. Плоскость. Плоскости общего и частного положения.	**Содержание учебного материала**		2
	Практическое занятие №7 Решение задач на пересечение прямой и плоскости, пересечения плоскостей. Способы преобразования проекций: способ перемены плоскостей проекций, способ вращения. Плоскость; общего и частного положения; особые линии плоскости. Изображение плоскости на комплексном чертеже.	*4*	
Тема 2.3. Поверхности и тела	**Содержание учебного материала**		2
	Практическое занятие №8 Построение комплексных чертежей геометрических тел, с нахождением точек и линий, принадлежащих поверхностям геометрических тел. Поверхности и тела. Анализ геометрической формы. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций.	*4*	
Тема 2.4. Аксонометрические проекции.	**Содержание учебного материала**		2
	Практическое занятие №9 Выполнение изображений плоских фигур и геометрических тел в аксонометрических проекциях. Аксонометрические проекции. Оси координат, коэффициенты искажения. Виды аксонометрических проекций.	*4*	
Тема 2.5. Сечение геометрических тел	**Содержание учебного материала**		2
	Практическое занятие №10 Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение разверток поверхностей геометрических тел. Определение натуральной величины сечения.	*4*	

плоскостями	**Практическое занятие №11** Выполнение комплексных чертежей усеченных многогранников и тел вращения.	*4*	
Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	**Содержание учебного материала**		2
	Практическое занятие №12 Выполнение комплексных чертежей пересекающихся тел.	*4*	
	Практическое занятие №13 Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей; построение линий пересечения поверхностей вращения при помощи вспомогательных концентрических сфер.	*4*	
Тема 2.7. Техническое рисование	**Содержание учебного материала**		2
	Практическое занятие №14 Техника зарисовки геометрических тел	4	
Раздел 3. **Машиностроительное черчение.**		***70***	
Тема 3.1. Машиностроительное черчение	**Содержание учебного материала**		2
	Практическое занятие №15 Машиностроительное черчение. Виды конструкторской документации; стадии разработки конструкторской документации. Обзор стандартов ЕСКД	*4*	
Тема 3.2. Виды.	**Содержание учебного материала**		2
	Практическое занятие №16 Выполнение основных видов детали, построение 3-го вида по 2-м заданным. Виды: основные, дополнительные, местные .Назначение , расположение и обозначение основных, местных, дополнительных видов.	*6*	
Тема 3.3. Сечения	**Содержание учебного материала**		
	Практическое занятие №17 Выполнение сечений цилиндрической детали. Сечения: назначение, виды, расположение. Обозначение и надписи. Графическое обозначение материала в сечении.	*6*	
Тема 3.4. Разрезы	**Содержание учебного материала**		
	Практическое занятие №18 Выполнение простых разрезов. Разрезы. Классификация разрезов; отличие разреза от сечения. Правила выполнения простых и сложных разрезов.	*4*	

	Практическое занятие №19 Выполнение ступенчатого и ломаного разрезов. Условности и упрощения при выполнении разрезов. Выносные элементы.	*6*	
Тема 3.5. Резьба	**Содержание учебного материала**		*2*
	Практическое занятие №20 Вычерчивание крепежных деталей с резьбой. Резьба. Понятие о винтовой линии, классификация резьбы, элементы резьбы, параметры. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение стандартных и специальных резьб.	6	
Тема 3.6. Эскизы деталей и рабочие чертежи.	**Содержание учебного материала**		*3*
	Практическое занятие №21 Выполнение эскизов и рабочего чертежа машиностроительных деталей. Порядок чтения чертежа детали. Эскиз детали , порядок составления. Рабочий чертеж детали. Графическая и текстовая часть рабочего чертежа. Нанесение размеров и предельных отклонений; указание на чертеже допусков формы и расположения поверхностей; указание на чертеже шероховатости поверхностей.	4	
Тема 3 .7. Разъемные и неразъемные соединения деталей	**Содержание учебного материала**		*2*
	Практическое занятие №22 Вычерчивание болтового, шпилечного, трубного соединений. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Виды разъемных соединений: резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые; изображение разъемных соединений. Виды неразъемных соединений: сварные, заклепочные, клеевые.	6	
Тема 3 .8. Зубчатые передачи	**Содержание учебного материала**		*2*
	Практическое занятие №23 РГЗ :Расчет и выполнение чертежа цилиндрического зубчатого колеса. Расчет и выполнение чертежа конического зубчатого колеса. Расчет и выполнение чертежей деталей червячной передачи. Зубчатые передачи .Классификация, виды, параметры цилиндрической, конической, червячной передачи. Правила оформления рабочих чертежей зубчатых колес цилиндрической, конической, червячной передачи.	*6*	
Тема 3 .9. Чертеж общего вида, сборочный чертеж	**Содержание учебного материала**		*2*
	Практическое занятие №24 Выполнение сборочного чертежа по эскизам деталей. Чертеж общего вида: содержание. Сборочный чертеж: назначение, содержание, последовательность выполнения сборочного чертежа.	*6*	

Тема 3.10 Чтение и деталирование сборочных чертежей	**Практическое занятие №25** Штриховка сопрягаемых деталей на разрезах. Выполнение эскизов деталей к сборочному чертежу. Составление спецификации к сборочному чертежу. Упрощения, используемые при выполнении сборочного чертежа. Размеры на сборочном чертеже. Спецификация: назначение, содержание, правила выполнения	*6*	*2*
	Содержание учебного материала		
	Практическое занятие №26 Чтение чертежей. Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу. Чтение сборочных чертежей. Порядок деталирования сборочных чертежей.	*4*	
	Содержание учебного материала		
Тема 3.11 Схемы	**Практическое занятие №27** Выполнение схем: гидравлической, кинематической, пневматической. Чтение схем. Схемы: виды и типы схем. Правила выполнения. Таблица элементов. Условные обозначения кинематических, гидравлических, пневматических, электрических схем	*6*	*2*
Раздел 4. **Общие сведения о компьютерной графике.**		***12***	
Тема4.1 Общие сведения о компьютерной графике	**Содержание учебного материала**		*2*
	Практическое занятие №28 Системы автоматизированного проектирования САПР. Общие сведения о системе AutoCad.	*4*	
Тема 4.2 Основы работы с системой AutoCad	**Содержание учебного материала**		*3*
	Практическое занятие №29 Управление панелями инструментов; пульт управления; строка состояния , работа с файлами, управление экранным отображением. Основные элементы интерфейса, строка меню, панели инструментов	*4*	
Тема 4.3 Выполнение графического задания	**Содержание учебного материала**		*2*
	Практическое занятие №30 Построение примитивов. Выполнение графического задания. Сохранение чертежа.	*4*	
		140	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Черчения»

Оборудование учебного кабинета:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- АРМ преподавателя;
- набор плакатов, таблиц, медиатека;
- методические указания для проведения лабораторных работ;
- методические указания для проведения практических и расчётно-графических работ;
- материалы для тестового контроля уровня обученности;
- карточки заданий для практических и расчётно-графических работ;

Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор, сканер, принтер;
- мультимедиапроектор;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Муравьев С.Н. Инженерная графика – М.: Издательский центр «Академия», 2017 г.
Королев Ю. Начертательная геометрия – Питер. 2015 г.

Дополнительные источники:

Бродский А.М. Инженерная графика- АСАДЕМА 2003г.
Чекмарев А.А. Инженерная графика М. Высшая школа 2000г.
Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительному черчению – М. Высшая школа 2001г.
Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике – М. Высшая школа 2003г.
Сорокин Н.П. Инженерная графика Санкт- Петербург. «Лань» 2005г.
Вышнепольский И.С. Техническое черчение – М. . Высшая школа 2001г.

Интернет-ресурсы:

1. http://booktech.ru/books/inzhenernaya-grafika
2. http://library.psu.kz/fulltext/buuk/b864.pdf

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Основные сведения по оформлению чертежей:	
Усвоенные знания -размеры основных форматов чертежных листов; -типы и размеры линий чертежа; стандартные масштабы; - форму, размеры и содержание граф основной надписи;	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование
Освоенные умения: обозначать стандартные масштабы в основной надписи и при выполнении изображений; заполнять графы основной надписи; выполнять различные типы линий на чертежах;	Экспертная оценка выполнения практических работ
Шрифт чертежный	
Усвоенные знания: -размеры и конструкцию прописных и строчных букв русского алфавита; - размеры и конструкцию цифр и знаков; Освоенные умения: -выполнение букв, цифр, надписей чертежным шрифтом	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование Экспертная оценка выполнения практических работ
Правила нанесения размеров	
Усвоенные знания: -правила проведения выносных,	Фронтальный и индивидуальный

размерных линий для линейных и угловых размеров; - общие требования к размерам в соответствии с ГОСТ 2.307-68 Освоенные умения: -располагать размерные числа по отношению к размерным линиям;	опрос Тестирование Самостоятельная работа
Геометрические построения	
Усвоенные знания: -знать правила определения центра дуги, деление отрезка прямой, деление углов; -правила построения правильных многоугольников; Освоенные умения: -строить параллельные и перпендикулярные линии; -строить уклон и конусность; -деление окружности на равные части;	Фронтальный и индивидуальный опрос Самостоятельная работа
Правила вычерчивания контуров технических деталей	
Усвоенные знания: - правила построения сопряжений; - последовательность построения лекальных кривых; Освоенные умения: -строить сопряжения прямых, двух окружностей, прямой и окружности; - строить овалы и овоиды; -строить различные виды лекальных кривых; - вычерчивать контуры технических деталей;	Фронтальный и индивидуальный опрос Экспертная оценка выполнения практических работ
Метод проекций	
Усвоенные знания: - виды проецирования; -проецирование на три плоскости проекций; -комплексный чертеж; Освоенные умения: -определять координаты точки; - строить третью проекцию по двум	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование Экспертная оценка выполнения практических работ

заданным; -читать комплексные чертежи проекций точки;	
Проекции прямой линии	
Усвоенные знания: -проецирование отрезка на три плоскости проекций; -расположение прямой относительно плоскостей проекций; Освоенные умения: - строить третью проекцию отрезка прямой по двум заданным; -читать комплексные чертежи проекций отрезка прямой;	Фронтальный и индивидуальный опрос Экспертная оценка выполнения практических работ
Проецирование плоскости	
Усвоенные знания: -способы задания плоскости; -расположение плоскости относительно плоскостей проекций; -взаимное расположение плоскостей; -пересечение прямой и плоскости; Освоенные умения: -читать комплексные чертежи проецирования плоскости;	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование Экспертная оценка выполнения практических работ
Поверхности и тела	
Усвоенные знания: -проецирование геометрических тел на три плоскости проекций; Освоенные умения: - выполнять комплексные чертежи геометрических тел с определением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности тела	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование Оценка выполнения практических работ
Аксонометрические проекции	
Усвоенные знания: - виды аксонометрических проекций; -расположение осей; - коэффициенты искажения	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование

Освоенные умения: -изображать плоские фигуры и геометрические тела в аксонометрических проекциях	Практическое занятие
Сечение геометрических тел плоскостями	
Усвоенные знания: -понятие о сечении; -нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры; -построение разверток поверхностей усеченных геометрических тел Освоенные умения: - строить действительную величину фигуры сечения; - изображать усеченные геометрические тела в аксонометрических проекциях	Фронтальный и индивидуальный опрос Лабораторная работа
Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	
Усвоенные знания: - способы нахождения точек линии пересечения; Освоенные умения: -строить линии пересечения многогранников, многогранника и тела вращения, двух тел вращения	Фронтальный и индивидуальный опрос Лабораторная работа
Техническое рисование	
Усвоенные знания: -назначение технического рисунка; -зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей Освоенные умения: - зарисовывать плоские фигуры и геометрические тела; - выполнять рисунки моделей	Практическое занятие
Машиностроительный чертеж	
Усвоенные знания: - назначение машиностроительного	Фронтальный и индивидуальный

чертежа; -виды изделий и конструкторских документов - зависимость качества изделия от качества чертежа Освоенные умения: - использовать стандарты ЕСКД при выполнении чертежей	опрос
Виды	
Усвоенные знания: - виды и их назначение; - выносные элементы: назначение, применение; Освоенные умения: - располагать основные виды на чертеже; - использовать дополнительные и местные виды на чертеже; - располагать и обозначать выносные элементы	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование Практическая работа Самостоятельная работа
Сечения	
Усвоенные знания: - назначение и виды сечений; Освоенные умения: - выполнять и обозначать вынесенные и наложенные сечения; - графически изображать различные материалы в сечении;	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование Практическая работа Самостоятельная работа
Разрезы	
Усвоенные знания: - назначение и виды разрезов; Освоенные умения: - располагать и выполнять простые и сложные разрезы; - обозначать секущие плоскости на чертеже	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование Практическая работа Самостоятельная работа
Резьба	
Усвоенные знания: - классификацию резьб - параметры резьбы	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование

- правила изображения резьбы на чертежах; - условное обозначение стандартных резьб; Освоенные умения: - изображать и обозначать стандартные и специальные резьбы на чертеже; - выполнять изображения резьбовых деталей	Практическая работа
Эскизы деталей и рабочие чертежи	
Усвоенные знания: - форма детали и ее элементов, приемы измерения деталей; - назначение и последовательность выполнения эскиза и рабочего чертежа; -понятие о конструктивных и технологических базах; - понятие о шероховатости поверхностей, допусках и посадках; - оформление рабочих чертежей деталей; Освоенные умения: - выполнять эскизы и рабочие чертежи; -использовать измерительный инструмент - читать рабочие чертежи;	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование Практическая работа
Разъёмные и неразъёмные соединения деталей	
Усвоенные знания: - назначение и виды разъёмных соединений деталей; -виды неразъёмных соединений деталей; Освоенные умения: -изображать резьбовые, шпоночные, шлицевые соединения деталей; - изображать и обозначать сварные соединения деталей;	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование Практическая работа Самостоятельная работа
Зубчатые передачи	

Усвоенные знания: -основные виды зубчатых передач; -параметры зубчатых колес; -конструктивные разновидности зубчатых колес; -правила оформления рабочих чертежей зубчатых колес; Освоенные умения: -условно изображать зубчатые колеса и червячные пары на рабочих чертежах;	Фронтальный и индивидуальный опрос Расчетно-графическая работа
Чертеж общего вида и сборочный чертеж	
Усвоенные знания: - назначение и содержание чертежа общего вида, сборочного чертежа; -назначение и содержание спецификации; -упрощения, применяемые на сборочных чертежах; -увязку сопрягаемых размеров; Освоенные умения: - выполнять сборочные чертежи; -наносить позиции на сборочном чертеже; - составлять спецификацию к сборочному чертежу;	Фронтальный и индивидуальный опрос Практическая работа Самостоятельная работа
Чтение и деталирование сборочных чертежей	
Усвоенные знания: -назначение и работу данной сборочной единицы; - порядок деталирования сборочной единицы; Освоенные умения: -деталировать сборочный чертеж; - читать сборочный чертеж;	 Практическая работа Самостоятельная работа
Схемы	
Усвоенные знания: -назначение, виды, типы схем; -общие правила выполнения схем; -условные обозначения, используемые при выполнении схем; Освоенные умения: -читать схемы; -графически выполнять схемы	Фронтальный и индивидуальный опрос Практическая работа Самостоятельная работа

Общие сведения о компьютерной графике	
Усвоенные знания: - назначение и возможности САПР для выполнения чертежей; -виды компьютерных программ; -порядок и последовательность работы в системе AutoCAD Освоенные умения: -редактировать и выполнять несложные чертежи	Практическая работа