

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Воронежской области
«Аннинский аграрно-промышленный техникум»

СОГЛАСОВАНО

Гендиректор
АО «Автоколонна № 1745»
 Л.Ф. Демиденко

« 18 »  2020г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ ВО «ААПТ»
 Н.В. Сухочева
« 18 »  2020г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и
ремонт автомобильного транспорта»

Анна, 2020

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой)
комиссией технического
профиля

Протокол № 1
от «28» 08 2022г.

Протокол № _____
от «___» _____ 20__г.

Протокол № _____
от «___» _____ 20__г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.03 "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта".

Рабочая программа разработана в соответствии с положением о порядке разработки и требованиях к содержанию и оформлению рабочих программ на основе ФГОС СПО.

Организация-разработчик: ГБПОУ ВО "ААПТ".

Разработчик: Колтовская Антонина Александровна – преподаватель ГБПОУ ВО "ААПТ".

© ГБПОУ ВО "ААПТ" 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы дисциплины	стр. 4
2. Структура и содержание дисциплины	6
3. Условия реализации программы дисциплины	16
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03 "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта".

Рабочая программа дисциплины может быть использована:

- в дополнительном профессиональном образовании по программе повышения квалификации при наличии начального профессионального образования по профессии тракторист-машинист сельскохозяйственного производства;

- в дополнительном обучении рабочим профессиям по специальности: 18511 «Слесарь по ремонту автомобилей», 11442 "Водитель автомобиля", 18545 "Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования", 19205 "Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства".

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

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 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;
- возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;
- основные положения конструкторской, технологической документаций, нормативных правовых актов;
- основы строительной графики.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК1. 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-коммуникативные 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 процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 210 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 140 часов;

самостоятельной работы обучающегося и консультаций 70 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>210</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>140</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>88</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>70</i>
в том числе:	
- проработка конспектов занятий; - подготовка к графическим работам; - выполнение домашних заданий по разделу; - консультации	<i>20</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта и экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины "Инженерная графика"

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Место знаний по дисциплине в процессе освоения профессиональной программы по специальности.		2	1
Раздел 1. Геометрическое черчение			20	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала		2	
	1	Линии чертежа ГОСТ 2.303-68 - типы, размеры, методика проведения их на чертежах.	1	1
	2	Масштабы ГОСТ 2.302-68 – определение, обозначение и применение. Основная рамка и основная надпись по ГОСТу.	1	1
Тема 1.2. Чертёжный шрифт и выполнение надписей на чертежах	Содержание учебного материала		4	
	1	Сведения о стандартных шрифтах, размерах и конструкции букв и цифр.	1	2
	2	Правила выполнения надписей на чертежах.	1	
	Практическое занятие Выполнение титульного листа альбома графических работ студента		2	
Тема 1.3. Основные правила нанесения размеров.	Содержание учебного материала		2	
	1	Правила нанесения размеров на чертежах.	2	2
	Практическое занятие Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации.		2	
Тема 1.4. Геометрические построения и приёмы вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала		2	
	1	Приёмы вычерчивания контуров деталей с применением различных геометрических построений.	1	2
	2	Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей.	1	
	Практическое занятие Вычерчивание контуров деталей с делением окружности на равные части, построением сопряжений и уклоном и конусностью.		2	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы		4	

	<p>Форма основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка и т.п.). Конструкция некоторых прописных и строчных букв греческого и латинского алфавитов.</p> <p>Правила нанесения угловых размеров на чертежах.</p> <p>Последовательность построения лекальных кривых (эллипс, гипербола, парабола, циклоидные и спиральные кривые, синусоида)</p> <p>консультации</p>	2	
Раздел 2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)		49	
Тема 2.1. Проецирование точки. Комплексный чертёж точки.	Содержание учебного материала	2	
	1 Проецирование точки.	1	2
	2 Комплексный чертёж точки.	1	
	Практическое занятие Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекции точки.	2	
Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой линии	Содержание учебного материала	2	
	1 Проецирование отрезка прямой на две и на три плоскости проекций.	1	2
	2 Относительное положение точки и прямой.	1	
	Практическое занятие Построение комплексных чертежей проекции отрезка прямой.	2	
Тема 2.3. Проецирование плоскости	Содержание учебного материала	1	
	1 Изображение плоскости на комплексном чертеже. Взаимное расположение плоскостей. Пересечение плоскостей	1	2
	Практическое занятие Решение задач на построение проекции прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям	2	
Тема 2.4 АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала	2	
	1 Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций.	1	2
	2 Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур и объёмных тел.	1	
	Практическое занятие	2	

	Изображение плоских фигур и объёмных тел в различных видах аксонометрических проекций.			
Тема 2.5 Проецирование геометрических тел	Содержание учебного материала		2	
	1	Проецирование геометрических тел.	1	2
	2	Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.	1	
	Практическое занятие Комплексные чертежи и аксонометрические проекция геометрических тел с нахождением проекции точек, принадлежащих поверхности тела.		2	
Тема 2.6 Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие о сечении. Сечение тел проецирующими плоскостями.	1	3
	2	Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел.	1	
	Практическое занятие Комплексные чертежи усеченного многогранника, развертка поверхности тела. Комплексные чертежи усеченного тела вращения, развертка поверхности тела и аксонометрия усеченного тела.		2	
Тема 2.7 Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала		2	
	1	Линии пересечения геометрических тел; способы нахождения точек линии пересечения.	1	3
	2	Изображение пересечения многогранников. Общие сведения о линии пересечения геометрических тел.	1	
	Практическое занятие Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся многогранников. Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций тела вращения и многогранника, двух тел вращения.		2	
Тема 2.8 Проекция моделей	Содержание учебного материала		2	
	1	Построение комплексных чертежей моделей по натурным образцам, по аксонометрическому изображению модели.	1	2
	2	Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрических проекций моделей.	1	
	Практическое занятие Построение комплексных чертежей проекции моделей. Построение третьей		2	

	проекция по двум заданным проекциям.		
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания)</p> <p>Методы проецирования точек относительно плоскостей проекции. Относительное положение двух прямых в пространстве.</p> <p>Изображение следов плоскости на комплексном чертеже. Расположение осей и коэффициенты искажения для аксонометрических проекций.</p> <p>Проецирование геометрических тел шара и тора.</p> <p>Нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры способом совмещения.</p> <p>Строить действительные величины фигуры сечения торовой поверхности тела</p> <p>Взаимное пересечение конических поверхностей.</p> <p>Нахождение линий пересечения геометрических тел способом концентрических сфер</p> <p>Аксонометрические проекции модели с наклонными поверхностями и вырезами.</p> <p>Построение по двум проекциям третьей проекцию модели с наклонными поверхностями и вырезами.</p> <p>консультации</p>	12	
		5	
Раздел 3.		12	
Элементы технического рисования			
Тема 3.1	Содержание учебного материала	2	
Плоские фигуры и геометрические тела	1 Технический рисунок.	1	1
	2 Технический рисунок геометрических тел, придание рисунку рельефности (штриховки).	1	
	Практическое занятие Выполнить технические рисунки геометрических тел	2	
	Самостоятельная работа: Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали	6	
	консультации	2	
Раздел 4.		94	
Машиностроительное черчение			
Тема 4.1	Содержание учебного материала	2	

Основные положения	1	Машиностроительный чертеж, его назначение.	1	1
	2	Обзор стандартов ЕСКД. Разновидности современных чертежей. Виды изделий и конструкторских документов.	1	
	Практическое занятие Выполнить основную надпись на машиностроительном чертеже.		2	
Тема 4.2 Изображения - виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала		2	
	1	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.	1	2
	2	Разрезы. Сложные разрезы. Местные разрезы. Сечения вынесенные и наложенные.	1	
	Практическое занятие		8	
	1	Выполнение чертежей деталей с применением простых разрезов, аксонометрическая проекция (<i>варианты заданий</i>).	4	
	2	Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые сложные разрезы.	2	
	3	Выполнение сечений для деталей.	2	
Тема 4.3 Резьба, резьбовые изделия	Содержание учебного материала		2	
	1	Основные сведения о резьбе. Классификация резьб. Основные параметры резьбы.	1	2
	2	Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам.	1	
	Практическое занятие Вычерчивание крепежных деталей с резьбой (<i>по вариантам</i>).		4	
Тема 4.4 Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала		2	
	1	Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства - их виды, назначение, требования к ним.	1	2
	2	Порядок составления чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа.	1	
	Практическое занятие		8	
	1	Выполнение эскиза детали с резьбой с применением сечения.	2	
	2	Выполнение эскиза детали с применением простого или сложного разреза и технического рисования.	4	
	3	Выполнение рабочего чертежа по эскизу детали.	2	

Тема 4.5 Разъемные и неразъемные соединения деталей.	Содержание учебного материала		2	
	1	Виды соединений. Различные виды разъемных соединений.	1	2
	2	Виды неразъемных соединений деталей, условные изображения.	1	
	Практическое занятие		10	
	1	Вычерчивание болтового соединения.	2	
	2	Вычерчивание шпилечного соединения	2	
	3	Вычерчивание винтового соединения деталей по условным соотношениям и упрощенно.	1	
	4	Выполнение чертежей неразъемных соединений деталей.	2	
	5	Чтение чертежей неразъемных и разъемных соединений деталей.	1	
	6	Чертежи сварного соединения деталей.	2	
Тема 4.6 Зубчатые передачи	Содержание учебного материала		2	
	1	Основные виды передач. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передачи по ГОСТу.	1	2
	2	Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом.	1	
	Практическое занятие		6	
	1	Эскизы деталей зубчатых передач. Эскиз зубчатого колеса.	2	
	2	Выполнение и чтение чертежей конической передачи.	2	
	3	Выполнение и чтение чертежей зубчатых колес и червяков, чертежей различных видов передач.	2	
Тема 4.7 Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	Содержание учебного материала		4	
	1	Чертеж общего вида, его назначение и содержание.	1	2
	2	Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа.	1	2
	3	Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей.	1	2
	4	Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификации.	1	2
	Практическое занятие		8	
	1	Эскизы деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом.	4	
	2	Сборочный чертеж по эскизам деталей сборочной единицы	4	
Тема 4.8	Содержание учебного материала		2	

Чтение и детализация чертежей	1	Детализация сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров).	1	3
	2	Порядок детализации сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.	1	
	Практическое занятие		6	
	1	Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-6 деталей	4	
	2	Выполнение технического рисунка одной детали.	2	
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 4. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы (<i>изучение и выполнение упражнений по темам, индивидуальные задания</i>) Современные тенденции автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ. Современные способы получения копии чертежей, виды изделий и конструкторских документов. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса, винтовая поверхность, сбеги, недорезы, проточки и фаски. Форма детали и ее элементы, графическую и текстовую части чертежа, конструктивную и технологическую базу, нормальные диаметры, длины и особенности конструирования деталей машин Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки. Условные изображения и обозначения соединений заклепками, пайкой, склеиванием. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров). Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей, изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную</p>		18	

		единицу. Количество стандартных деталей. консультации	7	
Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности			10	
Тема 5.1 Чтение и выполнение чертежей и схем	Содержание учебного материала		2	
	1	Общие сведения о схемах. Типы и виды схем в зависимости от основного назначения.	1	2
	2	Правила выполнения схем в соответствии с требованиями ЕСКД.	1	
	Практическое занятие Выполнение и чтение схем в соответствии с требованиями нормативных документов ЕСКД.		4	
	Самостоятельная работа Условные графические обозначения элементов на чертежах, схемах по ГОСТу. консультации		2	
			1	
Раздел 6. Элементы строительного черчения			16	
Тема 6.1 Общие сведения строительном черчение	Содержание учебного материала		2	
	1	Виды и особенности строительных чертежей. Особенности оформления строительных чертежей.	1	2
	2	Генеральный план. Условные изображения на генеральных планах. Чертежи зданий: фасад, планы, разрезы. Условные изображения на строительных чертежах зданий.	1	
	Практическое занятие Построение плана мастерской.		6	
	Самостоятельная работа: Правила нанесения координационных осей и размеров на строительных чертежах. консультации		6	
			2	
Раздел 7. Общие сведения о машинной графике			6	
Тема 7.1	Содержание учебного материала		2	

Системы автоматизированного проектирования (САПР) на персональных компьютерах. Система Автокад	1	Назначение САПР для выполнения графических работ.	1	3
	2	Работа на персональном компьютере.	1	
	Практическое занятие Выполнить графическую работу с использованием компьютера.		2	
	Самостоятельная работа Преимущества в использовании САПР для выполнения чертежей, основные возможности Автокада.		2	
	консультации		1	
Дифференцированный зачёт		1		
Всего:			210	

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

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 «Инженерная графика»;
- объемные модели геометрических тел;
- образцы деталей, узлов, сборочных единиц, приспособлений;
- комплект чертёжных приборов.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студентов учреждений сред. Проф образования/ А.М Бродский, Э.М.Фазулин, В.А. Халдинов.- 12-е изд. Стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2016.-400с
2. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 12-е изд. , стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2016.- 192 с.
3. Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере. Учебное пособие./М.: «Высшая школа», 2008
4. Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике. Учебное пособие./М.: «Высшая школа», 2006
5. Чекмарев А.А. Справочник по черчению: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.А. Чекмарев, В.К. Осипов.- 10-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2016.-352с.

Дополнительные источники:

1. Куликов В.П., Кузин А.В. Инженерная графика: учебник/ В.П. Куликов, А.В. Кузин.- 5-е изд. -М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. – 368 с. – (Профессиональное образование)
2. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики. 3-е издание Профессиональное образование Издательство: Форум, 2009

3. Стандарты ЕСКД

ГОСТ 2.301-68 и др. Общие правила выполнения чертежей. Сборник. М. 1988.

ГОСТ 2.401-68 и др. Правила выполнения чертежей различных изделий. Сборник. М. 1986.

ГОСТ 2.701-84 и др. Правила выполнения схем. Сборник. М. 1987.

ГОСТ 2.721-74 и др. Обозначения графические в схемах. Сборник. М. 1987.

Электронные ресурсы:

- dwgstud.narod.ru/lib (библиотека Autocad)

- pedsovet.org (экзаменатор по черчению)

- Gost Electro (видеокурс по черчению)

- labstend.ru – учебные, наглядные пособия и презентации по курсу «черчение» (диски, плакаты, слайды)

-электронные ресурсы «Инженерная графика». Форма доступа: www.ing-grafika.ru ; ru.wikipedia.org.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, выполнения чертежей.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	выполнение чертежей
выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах	выполнение чертежей, домашние работы
выполнять детализацию сборочного чертежа	выполнение чертежей, домашние работы
решать графические задачи	выполнение чертежей, домашние работы
Знания:	
основные правила построения чертежей и схем	внеаудиторная самостоятельная работа (индивидуальное графическое задание)
способы графического представления пространственных образов	внеаудиторная самостоятельная работа (индивидуальное графическое задание)
основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации	письменная проверка