

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОГБПОУ КАСИМОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## **Инженерная графика**

Специальность **23.02.03**

Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта  
(базовый уровень среднего профессионального образования)

2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования  
**23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

Организация-разработчик: **Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Касимовский техникум водного транспорта»**

Разработчик: Коробова Инна Валерьевна преподаватель высшей категории ОГБПОУ «Касимовский техникум водного транспорта»

Рекомендована Методическим Советом ОГБПОУ «КТВТ»

Протокол заседания Методического совета протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_

2016 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	18

# 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 **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, в повышении квалификации и переподготовки, профессиональной подготовке техников по обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

- П.00 - Профессиональный цикл
- ОП.00 - Общепрофессиональные дисциплины
- ОП.01 - Инженерная графика

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

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

- выполнять графические изображения технологического оборудования в ручной и машинной графике;
- 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;

- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

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

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 78 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	234
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	156
в том числе:	
практические занятия	156
Контрольные работы №1, №2	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	78
<i>В том числе:</i>	
<b>Самостоятельная работа по выполнению графических работ</b>	39
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	39
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>Д/ зачет</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	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1</b> Геометрическое черчение.		<b>12</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b> Введение. Правила оформления чертежей. Форматы чертежей ГОСТ 2.301-68. Масштабы. Линии чертежа ГОСТ 2.303-68. Основные надписи. Сведения о стандартных шрифтах, конструкциях букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.	2	<b>2</b>
<b>Тема 1.2</b> Шрифт чертежный	<b>Практические занятия</b> Шрифт чертежный	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> «Титульный лист»	4	
<b>Тема 1.3</b> Геометрическое черчение	<b>Содержание учебного материала</b> Деление окружности на равные части. Вычерчивание комплексных чертежей плоских многоугольников Аксонметрические проекции плоских многоугольников	2	<b>2</b>

	<b>Практические занятия</b> Завершение и оформление практической работы по теме 1.3	2	
<b>Раздел 2</b> Проекционное черчение		<b>42</b>	
<b>Тема 2.1</b> Методы и приемы проекционного черчения.	<b>Содержание учебного материала</b> Проецирование точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Аксонометрические проекции точки, прямой, плоскости, геометрических тел.	2	<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b> Построение комплексного чертежа геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела	4	
	<b>Практические занятия</b> Построение аксонометрической проекции геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Построение аксонометрической проекции геометрических тел	4	
<b>Тема 2.2</b> Сечение геометрических тел плоскостью	<b>Содержание учебного материала</b> Сечение геометрических тел плоскостью Способы определения натуральной величины фигуры сечения	2	<b>3</b>
	<b>Практические занятия</b>	4	



	Сечение геометрических тел плоскостью		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Построение аксонометрических проекций усеченного геометрического тела	4	
<b>Тема 2.3</b> Проецирование модели	<b>Содержание учебного материала</b> Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей.	2	<b>3</b>
	<b>Практические занятия</b> Построение третьей проекции модели по двум заданным. Аксонометрическая проекция модели.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проецирование модели	4	
<b>Тема 2.4</b> Техническое рисование	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел. Технический рисунок модели.	2	<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b> Выполнение технического рисунка модели.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение технического рисунка модели.	2	
	<b>Контрольная работа № 1 по теме 2.2</b>	2	
<b>Раздел 3</b> Машиностроительное черчение	.	<b>66</b>	

<b>Тема 3.1</b> Категории изображений	<b>Содержание учебного материала</b> Изображения - виды, разрезы, сечения.	2	<b>3</b>
	<b>Практические занятия</b> Выполнение комплексного чертежа модели с применением простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом $\frac{1}{4}$ части поверхности модели	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение чертежей моделей содержащих сложные разрезы	4	
<b>Тема 3.2</b> Резьба и резьбовые изделия	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение, изображение и обозначение резьбы. Виды и типы резьб.	2	<b>3</b>
	<b>Практические занятия</b> Выполнение эскизов деталей с резьбой. Этапы выполнения эскиза.	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу.	4	
<b>Тема 3.4</b> Разъемные и неразъемные соединения	<b>Содержание учебного материала</b> Виды соединений. Изображение резьбовых соединений. Болтовое и шпилечное соединение.	2	<b>3</b>
	<b>Практические занятия</b> Выполнение чертежа болтового и шпилечного соединения	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение неразъемного соединения.	2	
<b>Тема 3.5</b> Зубчатые передачи. Колесо	<b>Содержание учебного материала</b> Основные виды и параметры зубчатых передач. Конструктивные разновидности	2	<b>3</b>

зубчатое	зубчатых колес. Элементы зубчатого колеса, его основные параметры Соединение зубчатого колеса с валом (шпоночное соединение.) Условное обозначение шпонки.		
	<b>Практические занятия</b> Изображение передачи цилиндрической.	2	
	<b>Самостоятельная работа учащихся</b> Выполнение рабочего чертежа колеса зубчатого.	2	
<b>Тема 3.6</b> Общие сведения об изделиях и сборочных чертежах	<b>Содержание учебного материала</b> Оформление проектно-конструкторской, технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж, его назначение. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Размеры на сборочных чертежах. Порядок составления спецификаций.	2	<b>3</b>
	<b>Практические занятия</b> Выполнение эскизов деталей с резьбой к сборочному узлу по специальности.	4	
	<b>Практические занятия</b> Выполнение чертежа сборочного узла по специальности.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Оформление чертежа сборочного узла. Составление и оформление спецификации.	5	
<b>Тема 3.7</b> Чтение и детализирование сборочного чертежа	<b>Содержание учебного материала</b> . Оформление проектно-конструкторской, технологической и технической документации. Назначение и содержание сборочной единицы по специальности. Порядок чтения сборочной единицы. Детализирование сборочного чертежа.	2	<b>3</b>

	<b>Практические занятия</b> Выполнение эскизов деталей сборочной единицы. Выполнение рабочих чертежей деталей с резьбой.	8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Чтение сборочного чертежа.	5	
	<b>Контрольная работа № 2 по теме 3.7</b>	2	
<b>Раздел 4</b> Машинная графика		<b>18</b>	
<b>Тема 4.1</b> Общие сведения о системе автоматизированного проектирования	<b>Содержание учебного материала</b> Системы автоматизированного проектирования (САПР) на ПК. Порядок и последовательность работы в системе AutoCAD	2	<b>3</b>
	<b>Практические занятия</b> Построения плоских изображений в системе AutoCAD	2	
	<b>Практические занятия</b> Построения комплексного чертежа геометрических тел в системе AutoCAD	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Построения комплексного чертежа в системе AutoCAD	3	
	<b>Практические занятия</b> Выполнения рабочего чертежа детали по профилю специальности в системе AutoCAD	2	

	<b>Практические занятия</b> Построения сборочного чертежа по профилю специальности в системе AutoCAD	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение сборочного чертежа по профилю специальности в системе AutoCAD	3	
<b>Раздел 5</b> Чертежи и схемы по специальности		<b>6</b>	
Тема 5.1 Элементы строительного черчения	<b>.Содержание учебного материала</b> Планы зданий, их чтение и выполнение по СН и П (у) Условные обозначения элементов плана.	2	<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b> План этажа производственного участка.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> План этажа производственного участка	2	
	<b>Всего:</b>	<b>234</b>	

## Перечень рекомендуемых графических работ

№ задания	№ темы	Содержание задания	Формат
1	2	3	4
1	1.2	«Титульный лист» .	A3
2	2.1	Комплексные чертежи и аксонометрические изображения геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела(тела вращения и гранные тела)	A3
3	2.2	Комплексные чертежи усеченного многогранника или усеченного тела вращения; аксонометрическая проекция усеченных тел, нахождение действительной величины фигуры сечения.	A3
4	2.3	Построение третьей проекции модели по двум заданным и ее аксонометрической проекции.	A3
5	3.1	Построение комплексного чертежа модели с применением простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом $\frac{1}{4}$ части поверхности модели.	A3
6	3.1	Выполнение чертежей моделей, содержащих необходимые сложные разрезы.	A3
7	3.2	Выполнение эскизов деталей с резьбой, обрабатываемых на металлорежущих станках или литьем, с применением необходимых разрезов.	A3
8	3.4	Вычерчивание резьбовых соединений: болтом и шпилькой	A3
9	3.5	Чертеж передачи цилиндрической .	A3
10	3.5	Выполнение чертежа колеса зубчатого	A3
11	3.6	Выполнение чертежа сборочного узла по специальности. Оформление спецификации.	A1...A2
12	3.7	Деталирование - выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу.	A1...A 2.
13	5.1	Построение плана производственного участка	A3...A2

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика»

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- рабочее место обучающихся (по количеству обучающихся) ;
- рабочее место преподавателя дисциплины;
- учебно-наглядные пособия.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- мультимедийный проектор.
- интерактивная доска

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика. - М.: Машиностроение, 2010. – 352 с.;
2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика. - М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 400 с.;
3. Кудрявцев Е.М. КОМПАС - 3D V7. Наиболее полное руководство. – М.: ДМК Пресс, 2006. – 664 с.;
4. Куликов В.П., Кузин А.В., Демин В.М. Инженерная графика. - М.: ФОРУМ: ИНФРА - М, 2006. – 368 с.;
5. Миронов Б.Г. и др. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере. - М.: Высш. шк., 2004. - 355 с.;

6. Преображенская Н.Г. и др. Черчение. - М.: Вентана – Граф, 2005. - 336 с.;

7. Стандарты ЕСКД;

8. Стандарты ЕСТД.

#### **Дополнительные источники:**

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. - М.: Высш. шк., 1983. – 368 с.;

2. Клоков В.Г., Курбатова И.А. Детали машин. Проектирование узлов и деталей машин; выбор материалов и методов их упрочнения: Учебное пособие для выполнения курсового проекта. – М.: МГИУ, 2005. – 112 с.;

3. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Основы машиностроительного черчения. Часть IV: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2006. – 57 с.;

4. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть I: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2003. – 40 с.;

5. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть II: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2005. – 56 с.;

6. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Элементы строительного черчения. Часть III: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2006. – 55 с.;

7. Ляшков А.А. Компьютерная графика: Практикум / А.А. Ляшков, Притыкин Ф.Н., Леонова Л.М., Стриго С.М. – Омск: изд-во ОмГТУ, 2007.- 114 с.;

#### **Интернет – ресурсы:**

1. Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа: <http://www.prgro.ru>;

2. Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа: <http://www.informika.ru>.



3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный. — Загл. с экрана.
4. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter>, свободный. — Загл. с экрана.
5. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс].— Режим доступа: [http://www.gaudeamus.omskcity.com/my\\_PDF\\_library.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html), свободный. — Загл. с экрана.

#### **Указания к компьютерным программам**

1. Инженерная и компьютерная графика: Учебник для вузов /под ред. Э.П. Романычевой. – М.: Высшая школа:, 1996. – 367 с.: ил.
2. Компьютерные чертёжно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в машиностроении: Учебное пособие /под редакцией Л.А. Чемпинского. - Изд. центр «Академия», 2002. – 224 с.

#### **к компьютерной программе «Компас»**

3. Богуславский А.А., Третьяк Т.М., Фарафонов А.А. Компас – 3D, v. 5.11 – 8.0 Практикум для начинающих. М., СОЛОН-ПРЕСС, 2006-274с., CD
4. Ганин Н.Б. Компас – 3D, v8 на 100%. ДМК «Питер», 2007 - 402 с., CD
5. Кудрявцев Е.М. Практикум по Компас - 3D, v8. Машиностроительные библиотеки. ДМК «Москва», 2007 - 442 с., CD
6. Потемкин А. Инженерная графика: Учебник. 2-е изд., испр. и доп. - М.,: «Лори», 2002. – 442 с.: ил. (учебная компьютерная программа «Компас-LD» на CD)

#### **к компьютерной программе «AutoCAD»**

7. Милдбрук, Марк, Смит, Бад AutoCAD 2000 для чайников Уч. пос. – М., Издательский дом «Вильмс»1999 -400с., ил.
8. Омура Д. AutoCAD 2006, экспресс курс «Питер» 2006, 415с.

9. В. Погорелов AutoCAD учебный курс 25 уроков М., С-Пб., «Питер», 2005 -330с.
10. Погорелов В. AutoCAD 2006 Экспресс - курс С-Пб., ВХВ. Петербург, 2005 -432с., ил.
11. Полищук Н., Савельева В. Самоучитель AutoCAD 2004 С-Пб., 2004, 630с.
12. Потемкин А. Инженерная графика. Издательство «Лори», 2002- 448 с., CD
13. Соколова Т. AutoCAD 2009 Начали «Питер» 2009
14. Климачева Т.Н. Мастерская AutoCAD «от AutoCAD2007 до AutoCAD 2010» Мультимедийный обучающий курс. Издательство ДМК, Москва 2010.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной Дисциплины

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
выполнять графические изображения технологического оборудования в ручной и машинной графике; 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; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей	Взаимо и самопроверка эскизов, технических рисунков и чертежей деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; тестовый контроль защита практической работы контрольная работа опрос (устный, письменный, комбинированный) : фронтальный, индивидуальный, игровые формы контроля:

<p>нормативно-технической документацией;          читать чертежи, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;</p> <p><b>знать:</b>          законы, методы и приемы проекционного черчения;          правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;          правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;          способы графического представления технологического оборудования в ручной и машинной графике;          технику и принципы нанесения размеров;          типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;          требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).</p>	<p>олимпиада,          викторина,</p> <p>Оценка результатов тестирования          Оценка устных ответов          Оценка графических работ          Оценка контрольных работ</p>
--	---