

Министерство образования и молодежной политики  
Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области «Режевской политехникум»  
(ГАПОУ СО «Режевской политехникум»)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.04. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ**  
по основной профессиональной образовательной программе среднего  
профессионального образования программы подготовки  
квалифицированных рабочих, служащих  
23.01.17. Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Реж, 2020

Рассмотрено: на заседании предметно-цикловой комиссии протокол № 11 от « 15» июня 2020 г.

Одобрено: на заседании методического совета техникума протокол № 11 от « 16» июня 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих 23.01.17. Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 года № 1581 (зарегистрирован 20.12.2016г. № 44800), примерной основной профессиональной образовательной программы 23.01.17. Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, включенной в Реестр примерных основных образовательных программ регистрационный номер № 23.01.17 – 170531, в части сформированности общих компетенций, а также приобретения знаний, умений.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04. Техническое черчение разработана для программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) 23.01.17. Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Режевской политехникум».

Разработчики:

Сотникова О.А., преподаватель спецдисциплин ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Олейниченко М.В., преподаватель спецдисциплин ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Техническая экспертиза:

Никитюк З.А.-заместитель директора по УР ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Содержательная экспертиза:

Шилова Т.П.-председатель цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин

Лыскова В.В.-методист ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04. Техническое черчение.

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническое черчение» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Учебная дисциплина «Техническое черчение» наряду с учебными дисциплинами общеобразовательного цикла обеспечивает формирование знаний и умений для дальнейшего освоения профессиональных дисциплин и модулей.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"><li>• читать рабочие и сборочные чертежи и схемы;</li><li>• выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов, узлов.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• виды нормативно-технической и производственной документации;</li><li>• правила чтения технической документации;</li><li>• способы графического представления объектов, пространственных образов и схем;</li><li>• правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов;</li><li>• технику и принципы нанесения размеров.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04. «Техническое черчение»

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	72
Объем учебной дисциплины	72
Самостоятельная работа <sup>1</sup>	-
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные занятия	-
практические занятия	40
Промежуточная аттестация	2

<sup>1</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническое черчение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b> Введение: цель и задачи дисциплины, ее взаимосвязь с другими дисциплинами, роль и значение черчения в производственном процессе. Ознакомление обучающихся с необходимыми учебными пособиями, материалами, инструментами, приборами и приспособлениями, применяемыми в работе.	2	ОК1–ОК5, ОК 09
<b>Раздел 1. Основные правила оформления чертежей.</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <i>Основные сведения по оформлению чертежей</i>	<b>Содержание</b> 1. Основные требования к чертежам. Форматы чертёжных листов (ГОСТ 2.301-81). Масштабы (ГОСТ 2.302 – 68) – определение, обозначение и применение. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68). Методика проведения их на чертежах. Форма, содержание и размеры граф основной надписи на чертежах. Форма основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка и т.п.).	1	ОК1–ОК5, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5 ПК 2.1 – ПК 2.5
	<b>Практическое занятие №1</b> Графическая работа «Линии чертежа».	1	
<b>Тема 1.2.</b> <i>Чертёжный шрифт и выполнение надписей на чертежах</i>	<b>Содержание</b> 1. Чертёжный шрифт: сведения о стандартных шрифтах, размеры и конструкции прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Правила выполнения надписей чертёжным шрифтом.	1	ОК1–ОК5, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5 ПК 2.1 – ПК 2.5
	<b>Практическое занятие №2</b> Выполнение надписей на чертежах.	1	

<b>Тема 1.3.</b> <i>Основные правила нанесения размеров</i>	<b>Содержание</b> 1.Правила нанесения размеров в соответствии с ГОСТ 2.307-68. Общие требования и упрощения в нанесении размеров. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров.	1	ОК1–ОК5,ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5 ПК 2.1 – ПК 2.5
	<b>Практическое занятие №3</b> Графическая работа «Нанесение размеров».	1	
<b>Раздел 2. Геометрические построения</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <i>Геометрические построения и приёмы вычерчивания контуров технических деталей</i>	<b>Содержание</b> 1.Геометрические построения: правила определения центра дуги, деление отрезка прямой, деление углов, правила построения правильных вписанных многоугольников. Уклон и конусность на деталях: определение, правила построения по заданной величине и обозначение на чертеже. Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Внешнее и внутреннее касания дуг. Сопряжения дуг с дугами и дуги с прямой. Правила построения основных видов сопряжения.	2	ОК1–ОК5,ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5 ПК 2.1 – ПК 2.5
	<b>Практическое занятие №4</b> Графическая работа №4 «Сопряжения»	2	
<b>Раздел 3. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <i>Проецирование точки, прямой, плоскости</i>	<b>Содержание</b> Плоскости проекций и их обозначение, проекция линии связи, оси проекции. Проецирование точки, прямой и плоскости на две и три плоскости проекций. Расположение проекций точки, прямой и плоскости на комплексном чертеже, координаты точки прямой и плоскости.	2	ОК1–ОК5,ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5 ПК 2.1 – ПК 2.5
	<b>Практическое занятие №5</b> Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям	2	

<b>Тема 3.2.</b> <i>Проецирование геометрических тел.</i>	<b>Содержание</b> 1. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, конуса, цилиндра) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, рёбер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.	2	ОК1–ОК5, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5 ПК 2.1 – ПК 2.5
	<b>Практическое занятие №6</b> Изображение геометрических тел на три плоскости проекций	2	
<b>Тема 3.3.</b> <i>АксонOMETрические проекции</i>	<b>Содержание</b> 1. Аксонометрические проекции: общие понятия об аксонометрических проекциях, виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая)	1	ОК1–ОК5, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5 ПК 2.1 – ПК 2.5
	<b>Практическое занятие №7</b> Построение аксонометрических проекций	3	
<b>Тема 3.4.</b> <i>Техническое рисование и элементы технического конструирования</i>	<b>Содержание</b> 1. Техническое рисование: назначение технического рисунка, отличие технического рисунка от чертежа. Придание рисунку рельефности (штриховки). Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали. Понятие и этапы построения эскиза.	2	ОК1–ОК5, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5 ПК 2.1 – ПК 2.5
	<b>Практическое занятия №8</b> Графическая работа «Технический рисунок»	2	
	<b>Практическое занятие №9</b> Графическая работа №12 «Эскиз детали».	2	
<b>Тема 3.5.</b> <i>Проекция моделей</i>	<b>Содержание</b> 1. Выбор положения моделей для более наглядного её изображения. Построение комплексных чертежей моделей по натуральным образцам, по аксонометрическому изображению модели.	1	ОК1–ОК5, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5 ПК 2.1 – ПК 2.5
	<b>Практическое занятие №10</b> Графическая работа «По двум данным проекциям построить третью»	1	
	<b>Практическое занятие №11</b> Графическая работа «Построение комплексного чертежа модели с вырезом одной четверти»	2	
	<b>Практическое занятие №12</b> Графическая работа «По двум данным проекциям построить третью и изометрию»	2	

<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение.</b>		<b>50</b>	
<b>Тема 4.1.</b> <i>Основные положения.</i>	<b>Содержание</b> 1. Основные положения. Машиностроительный чертёж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	2	ОК1–ОК5, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5 ПК 2.1 – ПК 2.5
<b>Тема 4.2.</b> <i>Изображения - виды, разрезы, сечения</i>	<b>Содержание</b> Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.	1	ОК1–ОК5, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5 ПК 2.1 – ПК 2.5
	<b>Практическое занятие №13</b> Решение тестовых заданий и упражнений	1	
	<b>Содержание</b> Сечения вынесенные и наложенные; расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности; обозначения и надписи; графическое обозначение материалов в сечении; выносные элементы, их определение и содержание; применение выносных элементов; расположение и обозначение выносных элементов; условности и упрощения.	1	
	<b>Практическое занятие №14</b> Решение тестовых заданий и упражнений	1	
	<b>Практическое занятие №15</b> Графическая работа «Построение сечений»	2	
	<b>Содержание</b> Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный; сложные разрезы (ступенчатые и ломаные); линии сечения, обозначения и надписи; расположение разрезов; местные разрезы; соединение половины вида с половиной разреза.	1	
	<b>Практическое занятие №16</b> Решение тестовых заданий и упражнений	2	
	<b>Практическое занятие №17</b> Графическая работа «Построение разрезов»	3	
<b>Тема 4.3.</b> <i>Дополнение чертежа размерными числами и</i>	<b>Содержание</b> 1. Размеры: предпочтительные числа, классификация размеров, размеры формы и положения, элементы детали и их размеры, размещение размеров на чертеже, размерные	1	ОК1–ОК5, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5

<i>специальными знаками.</i>	базы. Нанесение знаков, надписей и упрощений на чертеже.		ПК 2.1 – ПК 2.5
	<b>Практическое занятие №18</b> Решение тестовых заданий и упражнений	1	
<b>Тема 4.4.</b> <i>Резьба, резьбовые изделия</i>	<b>Содержание</b> 1. Резьба: основные типы резьбы. Различные профили резьбы. Условное обозначение резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепёжных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТ (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.).	2	ОК1–ОК5, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5 ПК 2.1 – ПК 2.5
	<b>Практическое занятие №19</b> Крепёжные детали: условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей	2	
<b>Тема 4.5.</b> Разъёмные соединения	<b>Содержание</b> Разъёмные соединения. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условности выполнения.	1	ОК1–ОК5, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5 ПК 2.1 – ПК 2.5
	<b>Практическое занятие №20</b> Вычерчивание болтового, винтового, и шпилечного соединений	3	
<b>Тема 4.6.</b> <i>Эскизы деталей и рабочие чертежи</i>	<b>Содержание</b> 1. Форма детали и её элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Измерительный инструмент и приёмы измерения деталей. Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки. 2. Техническими требованиями к рабочим чертежам. Порядок составления чертежа детали по данным её эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа.	2	ОК1–ОК5, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5 ПК 2.1 – ПК 2.5
	<b>Практическое занятие №21</b> Графическая работа «Построение трех видов модели».	2	
<b>Тема 4.7.</b> <i>Передачи зубчатые и их детали.</i>	<b>Содержание</b> 1. Общие положения: основные виды передач. Условные обозначения зубчатых колёс, условные изображения шлицевых деталей. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колёс.	1	ОК1–ОК5, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5 ПК 2.1 – ПК 2.5
	<b>Практическое занятие №22</b> Эскиз зубчатой передачи	1	
<b>Тема 4.8.</b> <i>Неразъёмные соединения деталей</i>	<b>Содержание</b> 1. Виды неразъёмных соединений. Сборочные чертежи сварной конструкции. Основные способы сварки. Условное изображение сварных швов. Типы сварных швов.	1	ОК1–ОК5, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5

	Содержание условного обозначения. Заклепочные соединения. Соединения пайкой, склеиванием, сшиванием.		ПК 2.1 – ПК 2.5
	<b>Практическое занятие №23</b> Решение тестовых заданий и упражнений	1	
<b>Тема 4.9.</b> <i>Чтение и деталирование чертежей.</i>	<b>Содержание</b> Стадии разработки конструкторских документов. Чертежи общего вида. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Деталирование сборочного чертежа. Порядок детализации сборочных чертежей отдельных деталей.	2	ОК1–ОК5, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5 ПК 2.1 – ПК 2.5
	<b>Практическое занятие №24</b> Детализация сборочного чертежа	2	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
	<b>Всего:</b>	72	

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

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

1) Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

- рабочее место для преподавателя,
- рабочие места по количеству обучающихся,
- макеты (детали, геометрические тела),
- комплект учебно-наглядных пособий «Черчение»,
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

2) Кабинет «Информационных технологий» - №36 по адресу: г. Реж, ул. Трудовая 93;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- трибуна преподавателя;
- лампа настольная;
- наглядные учебные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением; - мультимедийная установка;
- интерактивная доска.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

##### **Основные источники:**

1. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. - 9-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 400 с.
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. - 9-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 192 с.
3. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики : учебное пособие / В.П. Куликов. – 3-е изд. – М.: ФОРУМ, 2017. – 240 с. – (Профессиональное образование).
4. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. Проф. образования / Б.Г. Миронов, Е.С.Панфилова. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 128 с.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Разработка чертежей: правила их выполнения и ГОСТы. Адрес доступа <http://dvgma.vld.ru/Temp/Cherhen/Herhen.htm>.
2. Информационно – образовательная система Росметод ля СПО. Адрес доступа <http://rosmetod.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>читать рабочие и сборочные чертежи и схемы</li> </ul>	<p><b>Практическое занятие №3</b> Графическая работа «Нанесение размеров»  <b>Практическое занятия №8</b> Графическая работа «Технический рисунок»  <b>Практическое занятие №10</b> Графическая работа «По двум данным проекциям построить третью»  <b>Практическое занятие №12</b> Графическая работа «По двум данным проекциям построить третью и изометрию»  <b>Практическое занятие №17</b> Графическая работа «Построение разрезов»  <b>Практическое занятие №19</b> Крепежные детали: условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей  <b>Практическое занятие №24</b> Детализирование сборочного чертежа</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов, узлов.</li> </ul>	<p><b>Практическое занятие №1</b> Графическая работа «Линии чертежа»  <b>Практическое занятие №2</b> Выполнение надписей на чертежах.  <b>Практическое занятие №3</b> Графическая работа «Нанесение размеров»  <b>Практическое занятие №4</b> Графическая работа №4 «Сопряжения»  <b>Практическое занятие №6</b> Изображение геометрических тел на три плоскости проекций  <b>Практическое занятие №7</b> Построение аксонометрических проекций  <b>Практическое занятия №8</b> Графическая работа «Технический рисунок»  <b>Практическое занятие №9</b> Графическая работа №12 «Эскиз детали».  <b>Практическое занятие №10</b> Графическая работа «По двум данным проекциям построить третью»  <b>Практическое занятие №12</b> Графическая работа «По двум данным проекциям построить третью и изометрию»  <b>Практическое занятие №15</b> Графическая работа «Построение сечений»  <b>Практическое занятие №22</b> Эскиз зубчатой передачи  <b>Практическое занятие №24</b> Детализирование сборочного чертежа</p>
<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>виды нормативно-технической и производственной документации;</li> </ul>	<p><b>Практическое занятие №19</b> Крепежные детали: условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей  <b>Практическое занятие №23</b> Решение тестовых заданий и упражнений</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>правила чтения технической документации;</li> </ul>	<p><b>Практическое занятие №2</b> Выполнение надписей на чертежах.  <b>Практическое занятие №3</b> Графическая работа «Нанесение размеров»  <b>Практическое занятие №10</b> Графическая работа «По двум данным проекциям построить третью»  <b>Практическое занятие №19</b> Крепежные детали: условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей  <b>Практическое занятие №23</b> Решение тестовых заданий и упражнений</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>способы графического представления объектов,</li> </ul>	<p><b>Практическое занятие №1</b> Графическая работа «Линии чертежа».  <b>Практическое занятие №4</b> Графическая работа №4 «Сопряжения»  <b>Практическое занятие №6</b> Изображение геометрических тел на три плоскости проекций</p>

<p>пространственных образов и схем;</p>	<p><b>Практическое занятие №7</b> Построение аксонометрических проекций  <b>Практическое занятия №8</b> Графическая работа «Технический рисунок»  <b>Практическое занятие №9</b> Графическая работа №12 «Эскиз детали»  <b>Практическое занятие №12</b> Графическая работа «По двум данным проекциям построить третью и изометрию»  <b>Практическое занятие №15</b> Графическая работа «Построение сечений»  <b>Практическое занятие №17</b> Графическая работа «Построение разрезов»  <b>Практическое занятие №22</b> Эскиз зубчатой передачи</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов;</li> </ul>	<p><b>Практическое занятие №1</b> Графическая работа «Линии чертежа»  <b>Практическое занятие №2</b> Выполнение надписей на чертежах  <b>Практическое занятие №3</b> Графическая работа «Нанесение размеров»  <b>Практическое занятие №4</b> Графическая работа №4 «Сопряжения»  <b>Практическое занятие №6</b> Изображение геометрических тел на три плоскости проекций  <b>Практическое занятие №7</b> Построение аксонометрических проекций  <b>Практическое занятия №8</b> Графическая работа «Технический рисунок»  <b>Практическое занятие №9</b> Графическая работа №12 «Эскиз детали».  <b>Практическое занятие №10</b> Графическая работа «По двум данным проекциям построить третью»  <b>Практическое занятие №12</b> Графическая работа «По двум данным проекциям построить третью и изометрию»  <b>Практическое занятие №15</b> Графическая работа «Построение сечений»  <b>Практическое занятие №17</b> Графическая работа «Построение разрезов»  <b>Практическое занятие №19</b> Крепежные детали: условные обозначения изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• технику и принципы нанесения размеров.</li> </ul>	<p><b>Практическое занятие №3</b> Графическая работа «Нанесение размеров»  <b>Практическое занятие №7</b> Построение аксонометрических проекций  <b>Практическое занятия №8</b> Графическая работа «Технический рисунок»  <b>Практическое занятие №9</b> Графическая работа №12 «Эскиз детали».  <b>Практическое занятие №10</b> Графическая работа «По двум данным проекциям построить третью»  <b>Практическое занятие №17</b> Графическая работа «Построение разрезов»  <b>Практическое занятие №22</b> Эскиз зубчатой передачи</p>



