

УТВЕРЖДЕНО:  
Приказ директора техникума  
от 18.05.2022 г. № 92

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Техническая графика**

*Общепрофессиональный цикл*

*программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих*

*по профессии*

*15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке*

**ОДОБРЕНО**

**ЦК специальности**

15.02.08 Технология машиностроения,

**профессий**

15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке,

15.01.25 Станочник (металлообработка),

15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ,

15.01.32 Оператор станков с программным управлением,

15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением;

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

Председатель  Е.В. Гордеева  
«18» мая 2022 г.

Составитель: Муракова Г.В. преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013г. №824 по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА»</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА»</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА»</b>	10
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА»</b>	11

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 Техническая графика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

Дисциплина может быть использована в дополнительном профессиональном образовании

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

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

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

читать и оформлять чертежи, схемы и графики;  
составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;  
пользоваться справочной литературой;  
пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем;  
выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров;

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

основы черчения и геометрии;  
требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);  
правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;

способы выполнения рабочих чертежей и эскизов

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного

выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность <\*>, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

1. Выполнение операций по наладке автоматических линий и агрегатных станков.

ПК 1.1. Выполнять наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков.

ПК 1.2. Участвовать в ремонте станков.

ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание автоматических линий и агрегатных станков.

2. Выполнение операций по наладке автоматов и полуавтоматов.

ПК 2.1. Выполнять наладку автоматов и полуавтоматов.

ПК 2.2. Проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании.

ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание автоматов и полуавтоматов.

3. Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением.

ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.

ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.

ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.

4. Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.

ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.

ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.

ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.

ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 123 час, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 83 часа; самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>123</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>83</i>
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия, графические работы	<i>83</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>40</i>
Промежуточная аттестация: зачет, экзамен	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Техническая графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение.</b>	<b>Введение</b> Цели, задачи, сущность, структура учебной дисциплины. Основные понятия и термины, ознакомление с разделами программы. Краткие исторические сведения о развитии технической графики, её роли и значении при изучении других учебных дисциплин и профессиональных модулей <b>Графическая работа 1</b> Чтение чертежа.	1	1
<b>Тема 1.1.</b> Единая система конструкторской документации (ЕСКД),	ГОСТы конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТы Общие сведения о стандартизации. Линии чертежа <b>Графическая работа 2</b> Выполнение графической работы «Линии чертежа» по ГОСТу Самостоятельная работа : Подобрать чертеж, и выполнить анализ, какие линии представлены на чертеже	2   1	1
<b>Раздел 1.</b>	<b>Раздел 1. Правила выполнения чертежей</b>	10	
<b>Тема 1.2.</b> Масштабы, форматы, основная надпись	Основные сведения по оформлению чертежей. Размеры основных форматов. Правила выполнения надписей на чертежах <b>Графическая работа 3</b> Определение масштаба изображения при компоновке чертежа, выбор форматов, заполнение граф основной надписи <b>Самостоятельная работа</b> «Вычерчивание на листе формата А4 геометрических фигур линиями чертежа, рамки»	2  2	1
<b>Тема 1.3.</b> Чертежные шрифты, нанесение размеров	Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертёже <b>Графическая работа 4</b> Выполнение графической работы с использованием чертёжных шрифтов, размеров и конструкций <b>Самостоятельная работа:</b> Проставить размеры на геометрических фигурах	2  1	1
<b>Тема 1.4.</b> Предельные отклонения размеров,	Размер и его предельные отклонения, <b>Графическая работа 5</b> Определение предельного отклонения от заданных размеров деталей и обозначение шероховатости поверхности на чертежах различных деталей	2	1
шероховатость поверхностей	<b>Самостоятельная работа:</b> Расставить на чертеже детали несложной формы размеры с предельными отклонениями	1	

	Правила обозначения шероховатости поверхности деталей <b>Графическая работа 6</b> Обозначение шероховатости поверхности на чертежах различных деталей <b>Самостоятельная работа:</b> Обозначение шероховатости на чертеже	2	
	Правила обозначения отклонений формы поверхности <b>Графическая работа 7</b> Обозначение отклонений формы поверхности на чертеже Самостоятельная работа: Расставить на чертеже обозначения отклонений формы поверхностей на чертеже	2	
		1	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Геометрические построения</b>	6	
<b>Тема 2.1.</b> Деление отрезка, угла, окружностей, построение перпендикуляров, углов заданной величины	Способы деления отрезков, углов и окружностей на равные части <b>Графическая работа 8</b> Выполнение графической работы по делению отрезков, углов и окружностей на заданное количество частей, построение перпендикуляров и углов заданной величины  Самостоятельная работа: Построение пяти-, шести-, семиугольников с помощью деления окружности на равные части.	2	2
		1	
<b>Тема 2.2.</b> Сопряжение	<b>Графическая работа 9</b> Сопряжение прямых линий и окружностей, уклон и конусность Сопряжения окружности с прямой дугой заданного радиуса, уклон и конусность  <b>Графическая работа 10</b> 1. Построение сопряжений двух окружностей, касательных к окружностям; двух окружностей дугой заданного радиуса (внешнее и внутреннее сопряжение)  Самостоятельная работа: Построение «смешанного» сопряжения двух дуг окружностей	2	2
		2	
		1	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Компьютерная графика в машиностроительном черчении</b>	32	
<b>Тема 3.1.</b> Система «КОМПАС-График», интерфейс	<b>Графическая работа 11</b> Ознакомление с порядком и последовательностью работы в системе «КОМПАС-График» и освоение команд управления  <b>Графическая работа 12</b> Вычерчивание контуров деталей в системе «КОМПАС-График».  <b>Графическая работа 13</b> простановка размеров в системе «КОМПАС-График»	1	2
		1	
		2	
<b>Тема 3.2.</b> Система координат, построение проекций по двум заданным.	<b>Графическая работа 14</b> Центральные и параллельные проекции, прямоугольное проецирование геометрических тел и предметов. Необходимое и достаточное число видов  <b>Графическая работа 15</b> Построение по двум заданным недостающих проекций геометрических тел и предметов (прямоугольный параллелепипед, призма (треугольная и шестиугольная), пирамида и конус, цилиндр и шар)	2	1
		2	1
<b>Тема 3.3.</b> Стили и цвета линий, объектная	<b>Графическая работа 16</b> Работа в графическом редакторе «КОМПАС-3В». Назначение и свойства линий (тип, цвет), объектная привязка. Усвоение алгоритмов управления слоями	2	2



привязка, изображение и управление слоями	<b>Графическая работа 17</b> Построение линий (стили, цвет, объектная привязка), многоугольников, криволинейных объектов (окружности, эллипсы, лекальные кривые) в системе «КОМПАС-ЗБ». Самостоятельная работа: Построение геометрических фигур в программе «Компас»	2 2	
<b>Тема 3.4.</b> Особенности нанесения размеров и их предельных отклонений, оформление чертежа, выбор объектов и методы их редактирования	<b>Графическая работа 18</b> Оформление основной надписи в рамке и работа с текстами. Методы редактирования	2	2
	<b>Графическая работа 19</b> Оформление основной надписи, текстовые надписи, работа с текстами и библиотеками, выбор объектов для редактирования. Нанесение размеров и их отклонений на чертеже детали	2	
	Самостоятельная работа: Методы редактирования в системе «Компас»	2	
<b>Тема 3.5.</b> АксонOMETрическое проецирование : диметрия и изометрия	<b>Графическая работа 19</b> Назначение аксонOMETрических проекций, их виды, коэффициенты искажения, расположение осей. Изометрическая и диметрическая проекции	2 2	
	<b>Графическая работа 20</b> Построение плоских фигур в аксонOMETрических проекциях; тел вращения (цилиндр, конус, шар) — в изометрических Самостоятельная работа: Построение аксонOMETрических проекций геометрических фигур	1	
	<b>Графическая работа 21</b> Построение геометрических тел аксонOMETрических проекциях; тел вращения (цилиндр, конус, шар) — в диметрических проекциях	2	
	<b>Графическая работа 22</b> Построение геометрических тел аксонOMETрических проекциях; тел вращения (цилиндр, конус, шар) — в изометрических проекциях	2	
	Самостоятельная работа: Построение аксонOMETрических проекций геометрических фигур	2	
<b>Тема 3.6.</b> Трёхмерное компьютерное моделирование в системе «КОМПАС-ЗБ»	<b>Графическая работа 23</b> Трёхмерные графические примитивы, грани в трёхмерном пространстве, трёхмерные элементарные поверхности	2	2
	<b>Графическая работа 24</b> Построение твердотельных моделей прямоугольного параллелепипеда, призмы (треугольной и шестиугольной), пирамиды, овала, эллипса, конуса, цилиндра и шара; построение простых	2	
	<b>Графическая работа 25</b> Построение моделей деталей вращения в системе «Компас»	2	
	<b>Графическая работа 26</b> Построение твердотельных моделей деталей с плоскими поверхностями в системе «Компас»	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	2	
	Самостоятельная работа: Построение моделей в системе «Компас»		
<b>Раздел 4.</b>	<b>Сечения и разрезы, виды и их оформление при компьютерной графике</b>	16	
<b>Тема 4.1.</b> Чертежи деталей с сечениями и	Сечения: назначение, обозначение, чтение и штриховка.		2
	<b>Графическая работа 27</b> Выполнение и чтение чертежей различных деталей с вынесенными сечениями.	2 2	

разрезами.	<b>Графическая работа 28</b> Выполнение и чтение чертежей различных деталей с наложенными сечениями.	2	
	Самостоятельная работа: Подберите несложное по форме изделие, проанализируйте его и выполните для этого изделия чертёж с необходимыми сечениями		
	Разрезы: понятие, обозначение и виды <b>Графическая работа 29</b> Выполнение и чтение чертежей различных деталей с разрезами (простые)	2	
	<b>Графическая работа 30</b> Выполнение и чтение чертежей различных деталей с разрезами (сложные)	2	
	Самостоятельная работа: Подберите несложное по форме изделие, проанализируйте его и выполните для этого изделия чертёж с необходимыми разрезами	4	
<b>Тема 4.2.</b> Совмещение вида и разреза, изображение детали с разрывом	<b>Графическая работа 31</b> Оформление на чертеже совмещения вида и разреза при изображении деталей типа тел вращения	2	2
	<b>Графическая работа 32</b> Оформление на чертеже совмещения вида и разреза при изображении деталей с плоскими поверхностями	2	
	Самостоятельная работа: Подберите несложное по форме изделие, проанализируйте его и выполните для этого изделия чертёж с совмещением части вида и разреза	2	
	Условности и упрощения, допускаемые при выполнении изображений. <b>Графическая работа 33</b> Изображение детали с разрывом с учетом условностей и упрощений, допускаемых при выполнении изображения	2	
	Самостоятельная работа: Подберите несложное по форме изделие, проанализируйте его и выполните для этого изделия чертёж, используя условности и упрощения, допускаемые при выполнении чертежа	2	
	Выбор необходимого и достаточного количества изображений <b>Графическая работа 34</b> Оформление на чертежах при выполнении изображений детали (с использованием местного и дополнительного видов)	2	
	Самостоятельная работа : Выполнить чертёж, применяя дополнительные и местные виды.	2	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Правила выполнения чертежей соединений деталей в компьютерной графике</b>	6	
<b>Тема 5.1.</b> Разъёмные и неразъёмные соединения, соединение деталей сваркой	Понятие о разъёмных и неразъёмных соединениях. Различные виды неразъёмных соединений. Изображение и обозначение соединений: сварных, при помощи болтов, винтов и шпилек	2	2
	<b>Графическая работа 35</b> Чтение чертежей с неразъёмными соединениями, полученными клёпкой, пайкой, склеиванием.	2	
	<b>Графическая работа 36</b> Изображение на чертежах деталей с разъёмными соединениями при помощи болтов, винтов и шпилек; резьбовыми, шпоночными, зубчатыми (шлицевыми),	2	

	штифтовыми. <b>Графическая работа 37</b> Выполнение чертежей деталей, соединенных при помощи сварки Самостоятельная работа: Чтение чертежей с разъемными и неразъемными соединениями.	2	
<b>Раздел 6.</b>	<b>Сборочные чертежи, схемы</b>	10	
<b>Тема 6.1.</b> Сборочные чертежи, конструкторские документы и спецификация	<b>Графическая работа 38</b> Состав конструкторской документации. Типы сборочных чертежей и порядок их выполнения. <b>Графическая работа 39</b> Создание сборочных чертежей и спецификаций в системе «КОМПАС-3Б» <b>Графическая работа 40</b> Чтение и детализирование сборочных чертежей общего вида, <b>Графическая работа 41</b> Создание спецификаций для сборочного чертежа Самостоятельная работа: Создание чертежа болтового и шпилечного соединения	1 1 2 2 4	2
<b>Тема 6.2.</b> Гидравлические и пневматические схемы, эскизы	<b>Графическая работа 42</b> Правила выполнения, оформления схем и эскизов	2	2
	<b>Зачет</b>	2	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая графика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая графика»;
- инструменты для выполнения чертежей на доске;
- демонстрационные модели деталей;
- раздаточные модели для эскизирования;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

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

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

##### **Основные источники:**

1. Инженерная графика : учебное пособие / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. — Москва : КноРус, 2016. — 434 с.

2. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика: учеб. пособ.-М. Академия, 2011.-224с

3. Бродский, А.М. Инженерная графика (металлообработка) : учеб. для сред. проф. образования / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. - 7-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2011. - 400 с.

##### **Дополнительные источники:**

Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения –М.: Высшая

школа, 2006.-400с.

Боголюбов С.К. Чтение и детализирование сборочных чертежей, альбом – М.: Машиностроение, 2006.-360с.

Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительной черчению –М.: Высшая школа, 2000.-290с.

Вышнепольский, И.С. Техническое черчение: учеб. / И.С. Вышнепольский И.С. – М.: Высшая школа, 2004.-380с.

Чумаченко, Г.В. Техническое черчение: учеб. пособие / Г.В. Чумаченко – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 352 с.

Ганенко А.П. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД): учеб. пособие / А.П. Ганенко, Ю.В. Миловская, М.И. Лапсарь. – «-е изд., стереотип. – М.: ИРПО; Изд. Центр Академия, 2000. – 352

Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере: учеб. пособие / Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова, Д.А. Пяткина, А.А. Пузиков. М.: Высшая школа, 2004. – 355 с.

Бахнов Ю.Н. Сборник заданий по техническому черчению: учеб. пособие / Ю.Н. Бахнов – М.: Высшая школа, 2008. – 239 с.

Федоренко В.А. Справочник по машиностроительному черчению: справочник / В.А.Федоренко, А.И. Шошин – М.: Машиностроение, 2007. – 464 с.

Государственные стандарты (Единая система конструкторской документации) ИПК Издательство стандартов Москва 2004.

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
читать и оформлять чертежи, схемы и графики;	Текущий контроль: Формы контроля: отчет по выполнению практической работы Методы контроля: выполнение индивидуального задания; графическая работа
составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;	выполнение индивидуального задания; графическая работа
пользоваться справочной литературой;	выполнение индивидуального задания; графическая работа

пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем;	графическая работа;
выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров	практические работы
<b>Знания:</b>	
основы черчения и геометрии;	выполнение индивидуального задания; графическая работа
требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);	выполнение индивидуального задания; графическая работа
правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;	тестирование
способы выполнения рабочих чертежей и эскизов	выполнение индивидуального задания; графическая работа