

ГБПОУ «СТАПМ им.Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ директора  
ГБПОУ «СТАПМ  
им. Д.И. Козлова»  
от 18.05.2023г. №98

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.01. ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА**

*Общепрофессиональный цикл*

*программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым  
программным управлением*

2023 г.

**ОДОБРЕНО**

**ЦК специальности**

15.02.16 Технология машиностроения,

**профессий**

15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механобработке,

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 2023 г.

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

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.34 *Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением*, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.12.2016 регистрационный № 44895 и приказа Министерства просвещения Российской Федерации "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего образования" от 1 сентября 2022 г. N 796.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ</b>	<b>16</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.01 Техническая графика**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением**, входящей в укрупнённую группу специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

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

Общепрофессиональная дисциплина.

### **1.3 Цель учебной дисциплины – требования к результатам освоения 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 расчёты 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;
- способы выполнения рабочих чертежей и эскизов;
- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей.

**С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и приобретения соответствующих компетенций:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ПК1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на зуборезных станках в соответствии с заданием

ПК1.4 Вести технологический процесс нарезания зубьев различного профиля и модулей с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией

ПК2.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на фрезерных станках в соответствии с заданием

ПК2.4 Вести технологический процесс фрезерования заготовки, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

ПК4.4 Осуществлять фрезерную обработку с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество часов</i></b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
практическая работа	32
Самостоятельная работа	2
<b><i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объём часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Правила выполнения чертежей</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Единая система конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТы	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 Общие сведения о стандартизации. Линии чертежа	2	2
<b>Тема 1.2.</b> Масштабы, форматы, основная надпись	Основные сведения по оформлению чертежей. Размеры основных форматов. Правила выполнения надписей на чертежах	2	
<b>Тема 1.3.</b> Чертёжные шрифты, нанесение размеров	Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертёж	2	2
	<b>Практические занятия</b> 1. Выполнение графической работы с использованием чертёжных шрифтов, размеров и конструкций прописных, строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Нанесение на чертёж размеров	4	
<b>Тема 1.4.</b> Предельные отклонения размеров, шероховатость поверхностей	Размер и его предельные отклонения, правила обозначения шероховатости поверхности деталей	2	2
	<b>Практические занятия</b> 1. Определение предельного отклонения от заданных размеров деталей и обозначение шероховатости поверхности на чертежах различных деталей	4	
<b>Раздел 2. Геометрические построения</b>		<b>4</b>	

Тема 2.1. Деление отрезка, угла, окружностей, построение перпендикуляров, углов заданной величины	Способы деления отрезков, углов и окружностей на равные части	2	2
	Практические занятия 1. Выполнение графической работы по делению отрезков, углов и окружностей на заданное количество частей, построение перпендикуляров и углов заданной величины	2	
Тема 2.2. Сопряжение прямых линий и окружностей, уклон и конусность	Сопряжения окружности с прямой дугой заданного радиуса, уклон и конусность	2	2
<b>Раздел 3. Компьютерная графика в машиностроительном черчении</b>		<b>20</b>	
Тема 3.1. Система «КОМПАС-График», интерфейс	Ознакомление с порядком и последовательностью работы в системе «КОМПАС-График» и освоение команд управления	2	2
Тема 3.2. Система координат, построение	Центральные и параллельные проекции, прямоугольное проецирование геометрических тел и предметов. Необходимое и достаточное число видов на чертеже	1	2
	Практические занятия 1. Построение по двум заданным недостающих проекций геометрических тел и предметов (прямоугольный параллелепипед, призма (треугольная и шестиугольная), пирамида и конус, цилиндр и шар)	4	
Тема 3.3. Стили и цвета линий, объектная привязка, изображение и управление слоями	Работа в графическом редакторе «КОМПАС-3В». Назначение и свойства линий (тип, цвет), объектная привязка. Усвоение алгоритмов управления слоями	2	2
	Практические занятия 1. Построение линий (стили, цвет, объектная привязка), многоугольников, криволинейных объектов (окружности, эллипсы, лекальные кривые) в системе «КОМПАС-3В»	4	

Тема 3.4. Особенности нанесения размеров и их предельных отклонений, оформление чертежа, выбор объектов и методы их редактирования	Оформление основной надписи в рамке и работа с текстами. Методы редактирования	1	2
	Практические занятия 1. Оформление основной надписи, текстовые надписи, работа с текстами и библиотеками, выбор объектов для редактирования. Нанесение размеров и их отклонений на чертеже детали	2	
Тема 3.5. АксонOMETрическое проецирование: диметрия и изометрия	Назначение аксонометрических проекций, их виды, коэффициенты искажения, расположение осей. Изометрическая и диметрическая проекции	2	2
	Практические занятия 1. Построение плоских фигур и геометрических тел в аксонометрических проекциях; тел вращения (цилиндр, конус, шар) — в изометрических	4	
Тема 3.6. Трёхмерное компьютерное моделирование в системе «КОМПАС-3Б»	Трёхмерные графические примитивы, грани в трёхмерном пространстве, трёхмерные элементарные поверхности	2	2
<b>Раздел 4. Сечения и разрезы, виды и их оформление при компьютерной графике</b>		<b>3</b>	
Тема 4.1. Чертежи деталей с сечениями и разрезами	Сечения: назначение, обозначение, чтение и штриховка. Разрезы: понятие, обозначение и виды	2	2
	Практические занятия 1. Оформление на чертежах совмещения вида и разреза, изображение деталей с разрывом с учётом условностей и упрощений, допускаемых при выполнении изображений	4	
<b>Раздел 5. Правила выполнения чертежей соединений деталей в компьютерной графике</b>		<b>7</b>	
Тема 5.1. 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	4	2



<b>Раздел 6. Сборочные чертежи, схемы</b>		<b>6</b>	
Тема 6.1. Сборочные чертежи, конструкторские доку- менты и спецификация	Состав конструкторской документации. Типы сборочных чертежей и порядок их выполнения. Создание сборочных чертежей и спецификаций в системе «КОМПАС-3Б»	4	2
	Практические занятия 1. Чтение и детализирование сборочных чертежей общего вида, создание спецификаций	2	
Тема 6.2. Гидравлические и пневматические схемы, эскизы	Правила выполнения, оформления схем и эскизов		
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет - ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление расчётно-графической части к практическим занятиям. 3. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя	2	
Дифференцированный зачет		<b>2</b>	
всего		<b>52</b>	

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

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

Кабинет «*Технической графики*», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя
- чертежные столы с досками для студентов количеством 25 мест
- Компьютерная техника 20шт.
- экспозиционные плакаты по машиностроительному черчению
- схемы, иллюстрации графические
- шрифтовые плакаты
- модели различных деталей
- ПО: для компьютерной графики

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

##### **Основные источники:**

1. Бродский А.М.Инженерная графика, учебник, М. «Академия», 2003,06,08,10,14г.
2. Бродский А.М.Практикум по инженерной графики, уч.пособие, М., «Академия, 2004,06,07г.
3. Ганенко А.П.Оформление текстовых и графических материалов уч., М., «Академия, 2003,06,07,10г
4. Гербер В.А.Основы инженерной графики, уч. пос. М.,«КноРус»,2007,14г.
5. Куликов В.П. Инженерная графика, учебник, М., «Форум-Инфра - М», 2006,07,09,14г.
6. Боголюбов С.К. Инженерная графика, учебник, «Машиностроение», 2009г.

### **Дополнительные источники:**

1. Пуйческу Ф.И. .Инженерная графика, учебник, М. «Академия», 2013г.
2. Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения. — М.: Академия, 2011.
3. Потёмкин А. Инженерная графика, М., «Лори»,2002г.
4. Пухальский В.А. Как читать чертежи и технологические документы. уч. пособие М.,«Маш.строение», 2005г.
5. Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике, уч. пос. М., «Высшая шк.», 2004г.
6. Миронов Б.Г. Инженерная графика, учебник, М., «Высшая шк.», 2004г.
7. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики, уч. пос.,М., «Форум - Инфра-М», 2007,08г.
8. Миронов Б.Г.Сборник. упражнений по инженерной графике учебник М., «Академия, 2008г.
9. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
10. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
11. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
12. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
13. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифтычертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
14. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2012.
15. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — М.: Стандартиформ, 2010.
16. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. — Введ. 1984-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

16. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
17. Васильева Л.С. Черчение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2009.
18. Сальников М.Г., Милуков А.В. Чтение и детализация сборочных чертежей: рабочая тетрадь. — М.: Школьная книга, 2008.
19. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей. — М.: Академия, 2009.

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Техническая графика: Учебник/Василенко Е. А., Чекмарев А. А. - Москва. НИЦ ИНФРА-М, 2015 (электронный учебник)
2. ЭОР Букреева И. И. Инженерная графика М., «Академия, 2013г.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
Умение читать и оформлять чертежи, схемы и графики	Точность и скорость чтения чертежей, технологических схем, спецификации и технологической документации по профилю специальности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других
Умение составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок	Построение эскизов, технических рисунков и чертежей деталей, их элементов, узлов ручной и машинной графике должны быть согласно указанным в задании требованиям и в соответствии стандартами	
Умение пользоваться справочной литературой	Построение и разработка чертежей в соответствии с законами, методами и приемами проекционного черчения	
Умение пользоваться	Точность и скорость чтения чертежей, технологических схем,	

спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем	спецификации и технологической документации по профилю специальности	видов текущего контроля
Умение выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров	Правильность выполнения расчётов величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров	
Знание основ черчения и геометрии	Построение и разработка чертежей в соответствии с законами, методами и приемами проекционного черчения	Экспертная оценка результатов деятельности
Знание требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	Построение и разработка чертежей в соответствии с ЕСКД	обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных
Знание правил чтения схем и чертежей	Применение на практике правил оформления и чтения конструкторской и документации	

обрабатываемых деталей		работ и других видов текущего контроля
Знание способов выполнения рабочих чертежей и эскизов	Выполнение чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений в соответствии с правилами вычерчивания технических деталей при подготовке различных заданий	

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
<b>Основание:</b>	
<b>Подпись лица внесшего изменения</b>	