

Министерство образования Пензенской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Пензенской области  
«Пензенский колледж информационных и промышленных технологий  
(ИТ-колледж)»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.01 Техническая графика**

по профессии

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

Пенза, 2023

**ОДОБРЕНА**  
методической цикловой комиссией  
общих гуманитарных дисциплин

Протокол № 8 от  
«17» 04 2023 г.

Председатель методической цикловой  
комиссии профессиональных  
дисциплин по программам подготовки  
квалифицированных рабочих,  
служащих по укрупненной группе  
специальностей 15.00.00  
Машиностроение

 Г.В. Алексеевская



Рабочая программа разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением
- Примерной основной образовательной программы 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением, зарегистрированной в реестре ФУМО

Разработчики:

Преподаватель

Чувилева В.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 Техническая графика

## 1.1. Область применения примерной 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

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.3 ПК 2.3	читать и оформлять чертежи, схемы и графики	основы черчения и геометрии
ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 4.4	составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;	способы выполнения рабочих чертежей и эскизов
ПК 1.3 ПК 2.3	пользоваться справочной литературой	требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 4.4	пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем	правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей
ПК 1.4 ПК 2.4	выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Всего</b>	<b>42</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>40</b>
В том числе:	
<i>теоретическое обучение</i>	
<i>практические занятия</i>	32
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-
<b>Консультации</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме <i>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	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<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>1</b>	ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4
<b>Раздел 1. Правила выполнения чертежей</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Единая система конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТы	Общие сведения о стандартизации. Линии чертежа		ПК 1.3 ПК 2.3
	<b>Практические занятия</b> 1. Выполнение графической работы «Линии чертежа» по ГОСТу	1	ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4
<b>Тема 1.2.</b> Масштабы, форматы, основная надпись	Основные сведения по оформлению чертежей. Размеры основных форматов. Правила выполнения надписей на чертежах	1	ПК 1.4, ПК 2.4
	<b>Практические занятия</b> 1. Определение масштаба изображения при компоновке чертежа, выбор форматов, заполнение графической надписи	1	
Тема 1.3. Чертежные шрифты, нанесение размеров	Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертёж	1	ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4
	<b>Практические занятия</b> 1. Выполнение графической работы с использованием чертежных шрифтов, размеров и конструкций прописных, строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Нанесение на чертёж размеров	1	
<b>Тема 1.4.</b> Предельные отклонения размеров, шероховатость поверхностей	Размер и его предельные отклонения, правила обозначения шероховатости поверхности деталей		ПК 1.4, ПК 2.4
	<b>Практические занятия</b> 1. Определение предельного отклонения от заданных размеров деталей и обозначение шероховатости поверхности на чертежах различных деталей	1	
<b>Раздел 2. Геометрические построения</b>		<b>5</b>	
Тема 2.1. Деление отрезка,	Способы деления отрезков, углов и окружностей на равные части	1	ПК 1.4,

угла, окружностей, построение перпендикуляров, углов заданной величины	<b>Практические занятия</b> 1. Выполнение графической работы по делению отрезков, углов и окружностей на заданное количество частей, построение перпендикуляров и углов заданной величины	2	ПК 2.4, ПК 4.4
Тема 2.2. Сопряжение прямых линий и окружностей, уклон и конусность	Сопряжения окружности с прямой дугой заданного радиуса, уклон и конусность		ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4
	<b>Практические занятия</b> 1. Построение сопряжений прямых, прямой и окружности с прямой дугой заданного радиуса; двухокружностей, касательных к окружностям; двух окружностей дугой заданного радиуса (внешнее и внутреннее сопряжение)	2	
<b>Раздел 3. Компьютерная графика в машиностроительном черчении</b>		<b>14</b>	
Тема 3.1. Система «КОМПАС-График», интерфейс	Ознакомление с порядком и последовательностью работы в системе «КОМПАС-График» и освоение команд управления		ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4
	<b>Практические занятия</b> 1. Вычерчивание контуров деталей и простановка размеров в системе «КОМПАС-График»	2	
Тема 3.2. Система координат, построение недостающих проекций по двум заданным	Центральные и параллельные проекции, прямоугольное проецирование геометрических тел и предметов. Необходимое и достаточное число видов на чертеже		ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4
	<b>Практические занятия</b> 1. Построение по двум заданным недостающих проекций геометрических тел и предметов (прямоугольный параллелепипед, призма (треугольная и шестиугольная), пирамида и конус, цилиндр и шар)	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> 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	1	
Тема 3.3. Стили и цвета линий, объект-ная привязка,	Работа в графическом редакторе «КОМПАС-3В». Назначение и свойства линий (тип, цвет), объектная привязка. Усвоение алгоритмов управления слоями	1	ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4

изображение и управление слоями	Практические занятия 1. Построение линий (стили, цвет, объектная привязка), многоугольников, криволинейных объектов (окружности, эллипсы, лекальные кривые) в системе «КОМПАС-3Б»	2	
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 стекстами. Методы редактирования		ПК 1.4, ПК 2.4
	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. Аксонометрическое проецирование: диметрия и изометрия	Назначение аксонометрических проекций, их виды, коэффициенты искажения, расположение осей. Изометрическая и диметрическая проекции		ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4
	Практические занятия 1. Построение плоских фигур и геометрических тел в аксонометрических проекциях; тел вращения (цилиндр, конус, шар) — в изометрических	2	
Тема 3.6. Трёхмерное компьютерное моделирование в системе «КОМПАС-3Б»	Трёхмерные графические примитивы, грани в трёхмерном пространстве, трёхмерные элементарные поверхности		ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4
	Практические занятия 1. Построение твердотельных моделей прямоугольного параллелепипеда, призмы (треугольной и шестиугольной), пирамиды, овала, эллипса, конуса, цилиндра и шара; построение простых моделей (ролик, втулка, ось)	2	
<b>Раздел 4. Сечения и разрезы, виды и их оформление при компьютерной графике</b>		<b>5</b>	
Тема 4.1. Чертежи деталей с сечениями и разрезами	Сечения: назначение, обозначение, чтение и штриховка. Разрезы: понятие, обозначение и виды	1	ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4
	Практические занятия 1. Выполнение и чтение чертежей различных деталей с разрезами (простые, сложные), сечениями, штриховкой	2	
Тема 4.2. Совмещение вида и разреза, изображение детали с разрывом	Условности и упрощения, допускаемые при выполнении изображений. Выбор необходимого и достаточного количества изображений		ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4
	Практические занятия 1. Оформление на чертежах совмещения вида и разреза, изображение деталей с разрывом с учётом условностей и	2	



	упрощений, допускаемых при выполнении изображений		
<b>Раздел 5. Правила выполнения чертежей соединений деталей в компьютерной графике</b>		<b>5</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	1	ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4
	Практические занятия 1. Чтение чертежей с неразъёмными соединениями, полученными клёпкой, пайкой, склеиванием. 2. Изображение на чертежах деталей с разъёмными соединениями при помощи болтов, винтов и шпилек; резьбовыми, шпоночными, зубчатыми (шлицевыми), штифтовыми. 3. Выполнение чертежей деталей, соединённых при помощи сварки	4	
<b>Раздел 6. Сборочные чертежи, схемы</b>		<b>6</b>	
	Состав конструкторской документации. Типы сборочных чертежей и порядок их выполнения. Создание сборочных чертежей и спецификаций в системе «КОМПАС-ЗБ»		ПК 1.3 ПК 2.3
	Практические занятия 1. Чтение и детализирование сборочных чертежей общего вида, создание спецификаций	2	
	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	1	
Тема 6.2. Гидравлические и пневматические схемы, эскизы	Правила выполнения, оформления схем и эскизов	1	ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4
	Практические занятия 1. Вычерчивание гидравлической и пневматической схем различных узлов станка	2	

Bcero	42	
-------	----	--

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины 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. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. — М.: Высшая школа, 2019.

##### Дополнительные источники:

2. Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: учеб. для СПО. — М.: Академия, 2020.
3. Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения. — М.: Академия, 2019.
1. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
2. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
3. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
4. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
5. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
6. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2012.
7. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — М.: Стандартинформ, 2010.
8. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. — Введ. 1984-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
9. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
10. Васильева Л.С. Черчение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2009.
11. Сальников М.Г., Милуков А.В. Чтение и детализирование сборочных чертежей: рабочая тетрадь. — М.: Школьная книга, 2008.
12. 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, (электронный учебник)

### 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.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
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 видов текущего контроля
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 спецификацией в процессе	Точность и скорость чтения чертежей, технологических схем,	

чтения сборочных чертежей, схем	спецификации и технологической документации по профилю специальности	
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 обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля
Знание требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	Построение и разработка чертежей в соответствии с ЕСКД	
Знание правил чтения схемы чертежей обрабатываемых деталей	Применение на практике правил оформления и чтения конструкторской и документации	
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	