

ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДЕНО:

Приказ директора техникума

от 18.05.2023 г. № 98

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. Техническая графика

Общепрофессиональный цикл

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

2023г

ОДОБРЕНО

ЦК специальности

15.02.16 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 2023 г.

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

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1555) 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
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01.	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Техническая графика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.32 Оператор станков с 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	читать и оформлять чертежи, схемы и графики	основы черчения и геометрии
ПК 1.2	составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;	способы выполнения рабочих чертежей и эскизов
ПК 1.3 ПК 3.3	пользоваться справочной литературой	требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
ПК 1.4 ПК 3.3	пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем	правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей
ПК 1.3 ПК 3.4	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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	54
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	52
Объем образовательной программы	42
в том числе:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы	*
практические занятия	28
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация: диф.зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	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	2	ПК1.2-1.4 ПК3.3-3.4
Раздел 1. Правила выполнения чертежей		14	
Тема 1.1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТы	Общие сведения о стандартизации. Линии чертежа	2	ПК 3.3
	Практические занятия 1. Выполнение графической работы «Линии чертежа» по ГОСТу	1	
Тема 1.2. Масштабы, форматы, основная надпись	Основные сведения по оформлению чертежей. Размеры основных форматов. Правила выполнения надписей на чертежах	2	ПК1.3-1.4 ПК3.3
	Практические занятия 1. Определение масштаба изображения при компоновке чертежа, выбор форматов, заполнение граф основной надписи	1	
Тема 1.3. Чертёжные	Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертёж	2	ПК1.3-1.4 ПК3.3

шрифты, нанесение размеров			
	Практические занятия 1. Выполнение графической работы с использованием чертёжных шрифтов, размеров и конструкций прописных, строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Нанесение на чертёж размеров	2	
Тема 1.4. Предельные отклонения размеров, шерохо- ватость поверхностей	Размер и его предельные отклонения, правила обозначения шероховатости поверхности деталей	2	ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 3.4
	Практические занятия 1. Определение предельного отклонения от заданных размеров деталей и обозначение шероховатости поверхности на чертежах различных деталей	2	
Раздел 2. Геометрические построения		6	
Тема 2.1. Деление отрезка, угла, окружностей, построение перпендикул яров, углов заданной величины	Способы деления отрезков, углов и окружностей на равные части	2	ПК1.3-1.4 ПК3.3
	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	Сопряжения окружности с прямой дугой заданного радиуса, уклон и конусность	2	ПК1.3-1.4 ПК3.3

окружностей, уклон и конусность			
	Практические занятия 1. Построение сопряжений прямых, прямой и окружности с прямой дугой заданного радиуса; двух окружностей, касательных к окружностям; двух окружностей дугой заданного радиуса (внешнее и внутреннее сопряжение)	2	
Раздел 3. Компьютерная графика в машиностроительном черчении		19	
Тема 3.1. Система «КОМ- ПАС-График», интерфейс	Ознакомление с порядком и последовательностью работы в системе «КОМПАС-График» и освоение команд управления	1	ПК1.3-1.4 ПК3.3
	Практические занятия 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	1	ПК1.3-1.4 ПК3.3
	Практические занятия 1. Построение по двум заданным недостающим проекций геометрических тел и предметов (прямоугольный параллелепипед, призма (треугольная и шестиугольная), пирамида и конус, цилиндр и шар)	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 3.3. Стили и цвета линий, объект-	Работа в графическом редакторе «КОМПАС-3В». Назначение и свойства линий (тип, цвет), объектная привязка. Усвоение алгоритмов управления слоями	1	ПК1.3-1.4 ПК3.3
	Практические занятия	2	

ная привязка, изображение и управление слоями	1. Построение линий (стили, цвет, объектная привязка), многоугольников, криволинейных объектов (окружности, эллипсы, лекальные кривые) в системе «КОМПАС-3Б»		
	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 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	ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 3.4
	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	1	
	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	-	
Тема 3.5. Аксонометрическое проектирование: диметрия и изометрия	Назначение аксонометрических проекций, их виды, коэффициенты искажения, расположение осей. Изометрическая и диметрическая проекции	1	ПК 1.2
	Практические занятия 1. Построение плоских фигур и геометрических тел в аксонометрических проекциях; тел вращения (цилиндр, конус, шар) — в изометрических	2	
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций	-	

	<p>преподавателя.</p> <p>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление расчётно-графической части к практическим занятиям.</p> <p>3. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя</p>		
<p>Тема 3.6. Трёхмерное компьютерное моделирование в системе «КОМПАС-3Б»</p>	<p>Трёхмерные графические примитивы, грани в трёхмерном пространстве, трёхмерные элементарные поверхности</p>	1	ПК 1.2
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Построение твердотельных моделей прямоугольного параллелепипеда, призмы (треугольной и шестиугольной), пирамиды, овала, эллипса, конуса, цилиндра и шара; построение простых моделей (ролик, втулка, ось)</p>	2	
<p>Раздел 4. Сечения и разрезы, виды и их оформление при компьютерной графике</p>		5	
<p>Тема 4.1. Чертежи деталей с сечениями и разрезами</p>	<p>Сечения: назначение, обозначение, чтение и штриховка. Разрезы: понятие, обозначение и виды</p>	1	ПК1.3-1.4 ПК3.3
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Выполнение и чтение чертежей различных деталей с разрезами (простые, сложные), сечениями, штриховкой</p>	1	
	<p>Самостоятельная работа обучающегося</p> <p>1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление расчётно-графической части к практическим занятиям.</p> <p>3. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя</p>	-	

Тема 4.2. Совмещение вида и разреза, изображение де- тали с разрывом	Условности и упрощения, допускаемые при выполнении изображений. Выбор необходимого и достаточного количества изображений	1	ПК1.3-1.4 ПК3.3
	Практические занятия 1. Оформление на чертежах совмещения вида и разреза, изображение деталей с разрывом с учётом условностей и упрощений, допускаемых при выполнении изображений	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	-	
Раздел 5. Правила выполнения чертежей соединений деталей в компьютерной графике		3	
Тема 5.1. Разъёмные и неразъёмные соединения, со- единение дета- лей сваркой	Понятие о разъёмных и неразъёмных соединениях. Различные виды неразъёмных соединений. Изображение и обозначение соединений: сварных, при помощи болтов, винтов и шпилек	1	ПК1.3-1.4 ПК3.3
	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	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		
Раздел 6. Сборочные чертежи, схемы		3	
Тема 6.1. Сборочные чертежи, конструкторские документы и спецификация	Состав конструкторской документации. Типы сборочных чертежей и порядок их выполнения. Создание сборочных чертежей и спецификаций в системе «КОМПАС-3Б»	1	ПК1.3-1.4 ПК3.3
	Практические занятия 1. Чтение и детализирование сборочных чертежей общего вида, создание спецификаций	1	
	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	-	
Тема 6.2. Гидравлические и пневматические схемы, эскизы	Правила выполнения, оформления схем и эскизов		ПК 1.2
	Практические занятия 1. Вычерчивание гидравлической и пневматической схем различных узлов станка	1	
Диф.зачет		2	
Всего:		54	

1. 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 25 шт.
- экспозиционные плакаты по машиностроительному черчению
- схемы, иллюстрации графические
- шрифтовые плакаты
- модели различных деталей
- ПО: AutoCAD

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. — М.: Высшая школа, 2012.
2. Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: учеб. для СПО. — М.: Академия, 2011.
3. Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения. — М.: Академия, 2011.

Дополнительные источники:

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. Шрифтычертёжные. — 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., Милюков А.В. Чтение и детализация 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)

1. Техническая графика: Учебник/Василенко Е. А., Чекмарев А. А. - Москва. НИЦ ИНФРА-М, 2015 (электронный учебник)
2. Азбука КОМПАС-3Б V13 [Электронный ресурс]. — АСКОН, 2011.
sd.ascon.ru/ftp/Public/Documents/Компас/КОМПАС_V13/Tut_3D.pdf
3. Соединение деталей // Черчение [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [.cherch.ru/soedinenie_detaley](http://cherch.ru/soedinenie_detaley)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	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 чтения сборочных чертежей, схем	Точность и скорость чтения чертежей, технологических 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	
Знание требований единой	Построение и разработка чертежей в	

системы конструкторской документации (ЕСКД)	соответствии с ЕСКД
Знание правил чтения схем и 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