

ГБПОУ «СТАПМ им.Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ директора  
ГБПОУ «СТАПМ  
им. Д.И. Козлова»  
от 17.05.2024г. № 97

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

*Общепрофессиональный цикл  
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной  
сварки (наплавки))*

2024г

**ОДОБРЕНО**

**ЦК специальностей:**

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического оборудования (по отраслям),

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического оборудования (по отраслям),

22.02.06 Сварочное производство

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,

**профессий:**

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Председатель Кадацкая Р.Б.  
«17» мая 2024 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 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15 ноября 2023 г. № 863 , (зарегистрировано в Минюсте России 15 декабря 2023 г. N 76433).

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 Основы инженерной графики

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины - является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при повышении квалификации и переподготовке металлообрабатывающих профессий.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина общепрофессионального учебного цикла.

**1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

#### Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;
- пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные правила чтения конструкторской документации;
- общие сведения о сборочных чертежах;
- основы машиностроительного черчения;
- требования ЕСКД(единой системы конструкторской документации).

Вариативная часть не предусмотрено

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППКРС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1 – Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;

ПК 1.2 – Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции:

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

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

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

максимальной учебной нагрузки студента 36 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 34 часа;
- самостоятельной работы студента 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<b>36</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>34</b>
в том числе:	
Теоретическое обучение	16
практические занятия	<b>16</b>
самостоятельная работа студента (всего)	<b>2</b>
в том числе:	
Вычерчивание линий чертежа, чертежного шрифта Построение аксонометрических проекций простой детали Детализирование чертежей	
Промежуточная аттестация в форме Диф.зачета	2

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины  
Основы инженерной графики**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1.	Введение. Геометрическое черчение		
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание учебного материала	<b>2</b>	
	1. Черчение: понятия, цели, содержание, задачи, значения графической подготовки. Чертеж: понятие, история, роль в технике и на производстве Система стандартов. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Рабочие чертежи деталей: требования к оформлению, расположение видов, линии чертежа, масштабы, размеры, нанесение и чтение размеров с предельными отклонениями, параметры шероховатости поверхности, порядок чтения.		<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Выполнение чертежа плоской детали с нанесением размеров		
	Контрольные работы (текущий контроль)	<b>В ходе урока</b>	
	1. Выбор модели по чертежу. Тесты: 2а,4а		
	Самостоятельная работа обучающихся 1,2. Вычерчивание линий чертежа, чертежного шрифта.	-	
Тема 1.2. Практическое применение геометрических	Содержание учебного материала	<b>4</b>	
	1. Построение перпендикуляров, углов заданной величины. Способы деления угла, отрезка и окружности на		<b>2</b>

построений		<p>равные части.  Выявление геометрических элементов в контурах деталей.  Сопряжения, применяемые при вычерчивании и разметки контуров детали.  Построение прямой, касательной к окружности заданного радиуса.  Сопряжение двух дуг дугой заданного радиуса(внешнее и внутреннее касание)  Приемы построения овала и эллипса.</p>		
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	2	Выполнение чертежа детали с использованием геометрических построений и сопряжений		
	Самостоятельная работа обучающихся 3. Деление окружности на равные части.		-	
Раздел 2.	Проекционное черчение			
Тема 2.1 Прямоугольные и аксонометрические проекции	Содержание учебного материала		<b>2</b>	2
	<p>Проецирование: понятие.  Прямоугольные и аксонометрические проекции: назначения, преимущества, недостатки.  Прямоугольное проецирование.  Комплексный чертеж: расположение видов.  Линия межпроекционной связи  Аксонометрические проекции: понятие, изображение плоских фигур, окружностей.  Диметрическая прямоугольная проекция  Техническое рисование.  Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций с анализом проекций этих тел.  Изображение призмы, пирамиды, цилиндра, конуса в</p>			

	<p>аксонометрических проекциях.          Проекция точек, принадлежащих поверхности предмета.          Построение третьей проекции по двум заданным.          Построение прямоугольных проекций геометрических тел с вырезами.          Проецирование на дополнительную плоскость, дополнительные виды, применение.          Способы определения натуральной величины отрезка прямой линии и плоской фигуры.          Построение разверток поверхностей.          Построение линий пересечения и переходов взаимно пересеченных геометрических тел.          Проекция взаимно пересеченных геометрических тел, оси которых пересекаются и взаимно перпендикулярны.          Проецирование полых тел и тел с отверстиями.          Выполнение эскизов.</p>		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	3. Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.		
	Контрольные работы		
	Карты №16,2,3,4.	<b>В ходе урока</b>	
	Самостоятельная работа обучающихся 4. Построение аксонометрических проекций простой детали.	-	
Раздел 3.	<b>Техническое черчение</b>		
Тема 3.1. Сечения и разрезы	Содержание учебного материала	<b>2</b>	
	Сечения: назначение, виды, правила выполнения, обозначение. Разрезы: виды, отличие разреза от сечения, правила выполнения простых полных разрезов.		2

	<p>Местные разрезы: назначение, правила выполнения соединения части вида и части разреза, условности при выполнении разрезов через стенки типа ребра жесткости и спицы.</p> <p>Графическое изображение материалов в сечениях.</p> <p>Сложные разрезы: обозначение положения секущих плоскостей.</p>		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
4.	Выполнение чертежей с использованием сечений.		
5.	Выполнение чертежей с использованием разрезов.		
	Контрольные работы (текущий контроль)		
	Тесты 13а, Карты 15,6,7.	<b>В ходе урока</b>	
	Самостоятельная работа обучающихся 5. Обозначение материалов в сечениях. Выполнение чертежа детали, содержащей соединение части вида и части разреза.	-	
Раздел 4.	Машиностроительное черчение		
Тема 4.1. Рабочие чертежи деталей	Содержание учебного материала	<b>2</b>	
	<p>Изделия: виды, составные части, техническая документация.</p> <p>Рабочие чертежи: виды, требования.</p> <p>Виды: расположение.</p> <p>Выбор рационального положения детали по отношению к фронтальной плоскости проекций.</p> <p>Виды: дополнительные, местные.</p> <p>Выносные элементы.</p> <p>Компоновка изображений на поле чертежа.</p> <p>Изображения: условности, упрощение, сведение до минимального числа.</p> <p>Размеры: нанесение.</p>		2

	<p>Резьба: изображение, обозначение, резьбовые соединения.</p> <p>Зубчатые колеса, зубчатые и червячные передачи: изображение.</p> <p>Пружины: изображение.</p> <p>Групповые и базовые конструкторские документы: понятие, применение.</p>		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	6. Выполнение эскиза резьбовой детали.		
	<b>Контрольные работы</b>		
	Тесты 14а,15а,16а. Карта8	В ходе урока	
	Самостоятельная работа обучающихся 6. Выполнение резьбовых соединений	-	
Тема 4.2 Сборочные чертежи	Содержание учебного материала	<b>2</b>	
	<p>Сборочные чертежи: понятие.</p> <p>Спецификация: понятие, порядок чтения.</p> <p>Сборочные чертежи: разрезы, размеры, чтение, условности, упрощение.</p> <p>Разрезы: понятие, правила штриховки сменных деталей в сечениях.</p> <p>Размеры, допуски и посадки: условные обозначения, нанесение на чертежах.</p> <p>Уклоны конусности: понятие, обозначение на чертежах.</p> <p>Соединения: понятие, классификация.</p> <p>Неразъемные соединения: виды, изображение.</p> <p>Разъемные соединения: виды, изображение.</p> <p>Деталирование.</p>		<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	7. Выполнение сборочного чертежа небольшой		

	сборочной единицы. Выполнение детализовки. Чтение сборочных чертежей.		
	Контрольные работы		
	Тесты 17а,18а.	В ходе урока.	
	Самостоятельная работа обучающихся Детализирование чертежей общего вида. (Подготовка к отчету по Гр.7)	<b>2</b>	
Раздел 5.	Специальная часть		
Тема 5.1 Чтение и выполнение чертежей и схем по профессии	Содержание учебного материала	<b>2</b>	<b>3</b>
	Основные сведения о схемах. Классификация схем. Понятие о чертежах и схемах, входящих в состав документации на работы, выполняемые по профессии. Условные графические обозначения и основные правила выполнения кинематических схем, порядок их чтения. Условные графические обозначения элементов на электрических схемах.		..... ..... ...
	Дифференцированный зачет	<b>2</b>	
	Всего	<b>36</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**  
Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Технической графики.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебной мебели;
- комплект технических средств группового пользования на базе ПК (мультимедиа проектор, экран);
- комплект технических средств на базе графопроектора (классная доска, экран);
- персональные компьютеры, программное обеспечение, принтер, плоттер.

Технические средства обучения:

- комплект учебно-наглядных пособий: модели геометрических тел, макеты деталей с разрезами, динамические плакаты, презентации.
- образцы деталей (зубчатых колес, валиков, резьбовых деталей) и сборочных единиц;
- мерительный инструмент (штангенциркули, резьбомер).

**3.2. Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

#### **Основные источники**

Для преподавателей

1. А.А.Чекмарев, В.К.Осипов «Справочник по черчению» АСАДЕМА 2005
2. ГОСТы ЕСКД

Для студентов

1. И.С.Вышнепольский «Техническое черчение» М.Высшая школа, 2007
2. А.А.Чекмарев, В.К.Осипов «Справочник по черчению» АСАДЕМА 2005.
3. Бродский А.М.Инженерная графика, учебник, М. «Академия», 2003,06,08,10,14г.
4. Бродский А.М.Практикум по инженерной графики, уч.пособие, М., «Академия, 2004,06,07г.
5. Ганенко А.П.Оформление текстовых и графических материалов уч., М., «Академия, 2003,06,07,10г
6. Боголюбов С.К. Инженерная графика, учебник, М.,«Машиностроение», 2009г.
7. Гербер В.А.Основы инженерной графики, уч. пос.М.,«КноРус»,2007,14г.
8. Куликов В.П. Инженерная графика, учебник, М., «Форум-Инфра - М», 2006,07,09,14г.
9. Куликов В.П.Стандарты инженерной графики, уч. пос.М., «Форум - Инфра-М», 2007,08,14г.

#### **Дополнительные источники**

#### Для преподавателей

1. А.П.Ганенко, М.И.Лапсарь «Оформление текстовых и графических материалов (требования ЕСКД)» АСАДЕМА 2003;
2. ГОСТы ЕСКД.
3. Пуйческу Ф.И. .Инженерная графика, учебник, М. «Академия», 2013г.
4. Потёмкин А. Инженерная графика, М., «Лори»,2002г.
5. Пухальский В.А. Как читать чертежи и технологические документы. Уч.пособие.М.,«Машстроение», 2005г.
6. Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике, уч. пос. М., «Высшая шк.», 2004г.
7. Миронов Б.Г.Сборник. упражнений по инженерной графике учебник М., «Академия, 2008г.
8. Миронов Б.Г.Инженерная графика, учебник, М., «Высшая шк.», 2004г.
9. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики, уч. пос.,.М., «Форум - Инфра-М», 2007,08г.

4

#### Для студентов

1. А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А.Халдинов «Техническое черчение» АСАДЕМА 2003.
2. ЭОР Букреева И. И. Инженерная графика М., «Академия, 2013г

### 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать чертежи изделий, механизмов и узлов используемого оборудования;</li> <li>- использовать технологическую документацию</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- общие сведения о сборочных чертежах</li> <li>- основные приемы техники черчения, правила выполнения чертежей;</li> <li>- основы машиностроительного черчения;</li> <li>- требования ЕСКД</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Оценка результатов практических работ по чтению рабочих и сборочных чертежей и схем</li> <li>-Оценка выполненных эскизов, чертежей и технических рисунков</li> <li>-фронтальный опрос</li> <li>-контрольное тестирование</li> <li>-контрольное тестирование</li> <li>-чтение чертежей и схем</li> </ul>

## КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.1 - Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	
Уметь: - читать чертежи изделий, механизмов и узлов используемого оборудования; - использовать технологическую документацию	Практические работы по чтению чертежей
ПК 1.2 – Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.	
Знать : основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации; -общие сведения о сборочных чертежах - основные приемы техники черчения, правила выполнения чертежей; -основы машиностроительного черчения; - требования ЕСКД	-Основные сведения по оформлению чертежей. -Практическое применение геометрических построений - Прямоугольные и аксонометрические проекции - Сечения и разрезы - Рабочие чертежи деталей - Сборочные чертежи - Чтение и выполнение чертежей и схем по профессии
Самостоятельная работа студента	Вычерчивание линий чертежа, чертежного шрифта. Выполнение чертежей деталей с применением деления окружности на равные части, построением сопряжений, нанесением размеров. Обозначение материалов в сечениях. Выполнение чертежа детали, содержащей соединение части вида и части разреза. Выполнение резьбовых соединений Деталирование чертежей общего вида.