



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
Социально-профессиональный техникум «Строитель»

Согласован на соответствие требованиям  
ФГОС СПО с МС техникума:

 Л.А. Кравченко, методист

« 15 » сентября 2021 г.

Утверждаю:

  
Зам. директора по УМР  
Т.В.Старикова  
« 15 » сентября 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

основной профессиональной образовательной программы  
среднего профессионального образования  
профессиональной подготовки специалистов среднего звена

**22.02.06 Сварочное производство**

**Форма обучения: очная**

2021 г.

Рабочая учебная программа общепрофессиональной дисциплины разработана на основе:

- Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования профессиональной подготовке специалистов среднего звена (далее ФГОС СПО ППСЗ) **22.02.06«Сварочное производство»**(приказ Министерства образования и науки РФ от 21.04.2014 года № 360);

- рабочего учебного плана основной профессиональной образовательной программы ППСЗ 22.02.06 «Сварочное производство»

Профиль профессионального образования – технический.

### **Разработчики:**

- преподаватель первой квалификационной категории государственного автономного профессионального учреждения Свердловской области «Социально-профессиональный техникум «Строитель» **Невьянцева Елена Витальевна,**

- методист первой квалификационной категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Социально-профессиональный техникум «Строитель» **Кравченко Лидия Афанасьевна**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | стр.<br>3 |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | 5         |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | 10        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | 10        |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06 Инженерная графика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Инженерная графика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальностям, входящим в состав укрупненной группы профессий 22.00.00 Технологии материалов, по направлению подготовки 22.02.06 Сварочное производство.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальности «Техник сварочного производства».

Профиль профессионального образования – технический.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при освоении программ повышения квалификации и переподготовки, профессиональной подготовки по профессии: газосварщик; электрогазосварщик; электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах; электросварщик ручной сварки; газорезчик

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в основную часть предметов профессионального цикла – ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины.

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

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

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования Единой системы конструкторской документации (ЕСК)Д и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

**Требования к уровню усвоения содержания курса**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ОК 1 – 10, ПК 1.1 - 4.5.**

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

максимальной учебной нагрузки студента 81 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 54 часов;
- самостоятельной работы студента 27 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Количество часов</b> |
|---|-------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>  | <b>81</b>               |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                                   | <b>54</b>               |
| в том числе:  |                         |
| лабораторные работы   | 32                      |
| практические занятия  | -                       |
| контрольные работы  | 2                       |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>  | <b>27</b>               |
| <i>Итоговая аттестация в форме зачета за счет объема времени, отведенного на предмет.</i> |                         |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.06 Инженерная графика»

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1  | 2  | 3           | 4                |
| <p style="text-align: center;"><b>Тема 1.1.</b><br/>Основы технического черчения</p> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Понятие о ГОСТ. Форматы, основная рамка и основная надпись. Правила оформления чертежей соответственно требованиям ЕСКД (Единой системе конструкторской документации)</p> <p>Шрифты чертёжные (высота и ширина букв, угол наклона, расстояние между буквами и словами, минимальный шаг строк, особенности написания строчных букв)</p> <p>Линии чертежа. Типы линий (основная сплошная, сплошная тонкая, пунктирная, штрихпунктирная, ломаная, волнистая, штрихпунктирная с двумя точками, линия разрыва).</p> <p>Масштабы (уменьшения, увеличения, натуральной величины). Единицы измерений (миллиметры, сантиметры, дециметры, метры, километры).</p> <p>Правила простановки размеров (размерные линии, стрелки, надписи, условные обозначения)</p>   | 4           | 2-3              |
|  | <p><b>Лабораторно-практические занятия:</b></p> <p>На формате А4 начертить рамку, штамп и выполнить основную надпись по образцу</p> <p>Заполнить рабочий лист «Типы линий» с выполнением задания по вариантам</p> <p>Выполнить чертёж пластины в масштабе 1:1; 1:2; 2:1. Проставить размеры</p> <p>Выполнить написание шрифта № 10 (прописные и строчные буквы, цифры, обозначения) и шрифтовую надпись с использованием профессиональной лексики</p> <p>Выполнить чертёж по теме «Деление отрезка на равные части и построение пропорциональных отрезков»</p> <p>Выполнить чертёж по теме «Деление углов, построение углов, действия над углами»</p> <p>Выполнить чертёж по теме «Деление окружности на равные части»</p> <p>Построить и обозначить уклон и конусность (по вариантам)</p> <p>Выполнить чертёж по теме «Сопряжения»</p> <p>Выполнить чертёж по теме «Лекальные кривые»</p> | 8           |                  |

|  |   |           |     |
|--|---|-----------|-----|
|  | Выполнить построение эллипсов на гранях куба и при помощи окружности  |           |     |
| <p align="center"><b>Тема 1.2.</b><br/>Теоретические основы получения изображений на чертеже</p> | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |     |
|  | <p><b>ЛЕКЦИЯ 1</b><br/>Предмет Инженерная графика. Цели и задачи, значение дисциплины в подготовке квалифицированного инженера. Система стандартов ЕСКД. ГОСТ 2.301-68...2.304-81. Теоретические основы получения изображений на чертеже. Метод проекций.</p> <p><b>ЛЕКЦИЯ 2</b><br/>Ортогональное (прямоугольное) проецирование. Проецирование на две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Точка. Проецирование точки на дополнительную плоскость проекций. Прямая.</p> <p><b>ЛЕКЦИЯ 3</b><br/>Плоскость. Взаимное положение точки, прямой и плоскости.</p> <p><b>ЛЕКЦИЯ 4</b><br/>Поверхности гранные и поверхности вращения. Точка, линия на поверхности. Пересечение поверхности плоскостью. Определение натуральной величины сечения..</p> | <b>8</b>  | 2-3 |
|  | <b>Лабораторно-практические занятия:</b>  |           |     |
|  | <p><b>ЗАНЯТИЕ 1.</b> Лабораторная работа 1 -Выполнение чертежа детали по описанию. Практическое применение стандартов (занятие 1-3)</p> <p><b>ЗАНЯТИЕ 2.</b> Точка. Решение задач. ЕСКД ГОСТ 2.307-68- Нанесение размеров на чертеже.</p> <p><b>ЗАНЯТИЕ 3.</b> Прямая. Решение задач.</p> <p><b>ЗАНЯТИЕ 4.</b> Плоскость. Решение задач. Лабораторная работа 2 (лист 1) "Построение третьей проекции группы геометрических тел" (занятие 4-6).</p> <p><b>ЗАНЯТИЕ 5.</b> Поверхности. Точка на поверхности. Решение задач. ЛР 2 (лист 2)-АксонOMETрическое изображение геометрических тел (прямоугольная изометрия)</p> <p><b>ЗАНЯТИЕ 6.</b> Пересечение поверхности плоскостью. Решение задач.</p>  | <b>12</b> |     |

|   |   |   |     |
|---|---|---|-----|
|   | <p>ЗАНЯТИЕ 7. Пересечение поверхности плоскостью. Решение задач. Лабораторная работа 3 «Виды, разрезы, сечения» – по двум видам построить третий, сечение (занятие 7-8)</p> <p>ЗАНЯТИЕ 8. Работа над заданием. Построение разрезов. Построение натуральной величины сечения.</p>  |   |     |
| <p><b>Тема 1.3.</b><br/>Единая система конструкторской документации (ЕСКД).</p> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>ЛЕКЦИЯ 5<br/>ЕСКД. Виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305-68). Аксонометрические изображения</p> <p>ЛЕКЦИЯ 6<br/>ЕСКД. Виды изделий и виды конструкторской документации. Стадии разработки конструкторской документации (КД). Требования к отдельным видам конструкторских документов. Печатный узел (сборочный чертеж)</p> <p>ЛЕКЦИЯ 7<br/>Виды соединения деталей: разъемные и неразъемные. Резьба, пайка, склеивание, сварка и другие виды соединений деталей</p> <p>ЛЕКЦИЯ 8<br/>Схемы. Виды и типы схем. Схемы электрические структурные, функциональные, принципиальные</p> <p>ЛЕКЦИЯ 10<br/>Текстовые конструкторские документы</p> | 8 | 2-3 |
|   | <p><b>Лабораторно-практические занятия:</b></p> <p>ЗАНЯТИЕ 9. Лабораторная работа 4 «Соединение винтом» Чтение чертежа вида общего[1] (занятие9-10).</p> <p>ЗАНЯТИЕ 10. Работа над заданием. Спецификация (формат А4).</p> <p>ЗАНЯТИЕ 11. Лабораторная работа 5 «Соединение пайкой»</p> <p>ЗАНЯТИЕ 12. Лабораторная работа 6 - Схемы. Схема электрическая</p>   |   |     |

|  |   |           |          |
|--|---|-----------|----------|
|  | структурная, функциональная.<br>ЗАНЯТИЕ 13. Схемы. Схема электрическая принципиальная.<br>ЗАНЯТИЕ 14. Перечень элементов к схеме электрической принципиальной.<br>ЗАНЯТИЕ 15. Чертежи деталей с электромонтажом. Лабораторная работа 7 - Плата печатная. Печатный узел. |           |          |
| <b>ЗАЧЕТ.</b> Итоговый контроль–дифференцированный зачет. Студент должен предварительно сдать все контрольные и графические работы и на зачете показать теоретические знания по изучаемому курсу. При сдаче графических работ требуется теоретические знания по данной теме. |   | <b>2</b>  | <b>3</b> |
| <b><u>Самостоятельная работа:</u></b><br>Выполнение чертежей по изучаемым темам<br>Работа в Интернете по сбору дополнительных материалов к каждой из тем предмета.<br>Подготовка к зачету.   |   | <b>18</b> | <b>3</b> |
| <b>ИТОГО:</b>  |   | <b>54</b> |          |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика» и лаборатории информационных технологий.

**Оборудование учебного кабинета:** парты, стулья, классная доска, стол преподавателя, стеллажи для книг, информационные стенды, наглядные пособия, оборудование для проведения лабораторных работ.

**Технические средства обучения:** DVD player, компьютеры, лазерный проектор, интерактивная доска

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:** компьютеры, сканер, принтер, копир, выход в сеть Интернет, наличие локальной сети.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Основные источники:**

Буланже Г.В., Гущин И.А.,

Основы начертательной геометрии. Методика решения типовых позиционных и метрических задач

Издательство: Высшая школа, 2010 г.

Интернет-ресурсы:

**Дополнительные источники:**

Начертательная геометрия

<http://lib.ru/TEXTBOOKS/GEOMETRY/gordon.txt>

<http://www.twirpx.com/files/machinery/nig/lectures/>

<http://yandex.ru/yandsearch?text=%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B+%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B9+%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B8&clid=48647&lr=54>

<http://www.autocad-master.ru/index.php/2009-06-21-08-06-02/nachert>

1. Справочно-информационные и периодические издания

2. Видеоматериалы

3. Карточки с разноуровневыми заданиями по темам.

4. Справочный материал для обучающихся по темам.

5. Задания профессиональной направленности для практических работ

### 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 студентом индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и<br>оценки результатов<br>обучения  |
|---|--|
| <i>1</i>  | <i>2</i>   |
| <b>Уметь:</b><br>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;<br>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, | наблюдение за деятельностью студентов на практических занятиях;<br>оценка соответствия задания внеаудиторной |

|  |   |
|--|---|
| <p>в ручной и машинной графике;<br/> - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;<br/> - читать чертежи и схемы;<br/> - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией</p>   | <p>самостоятельной работы студентов</p>   |
| <p><b>Знать:</b><br/> - законы, методы и приемы проекционного черчения;<br/> - правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;<br/> - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;<br/> - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;<br/> - требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</p> | <p>устный опрос;<br/> контрольная письменная работа;<br/> собеседование;<br/> тестирование;<br/> оценка соответствия задания внеаудиторной самостоятельной работы студентов;<br/> зачет</p> |

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

| Процент результативности | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений |                      |
|--------------------------|---|----------------------|
|                          | балл (отметка)  | вербальный аналог    |
| 90 ÷ 100                 | 5   | отлично              |
| 80 ÷ 89                  | 4   | хорошо               |
| 70 ÷ 79                  | 3   | удовлетворительно    |
| менее 70                 | 2   | не удовлетворительно |