

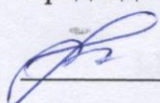
*Приложение III.27  
к образовательной программе  
по специальности 22.02.06  
Сварочное производство*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

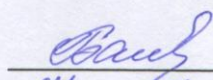
**ОП.06 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. № 360 (зарегистрированного в МИНюсте РФ 27 июня 2014 г. № 32877)

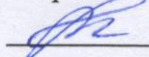
Рабочая программа рассмотрена на заседании  
ЦК дисциплин ЭГН и СП  
Протокол № 8 от «04» 04 2023 года  
Председатель ЦК

 И.А. Гаскарова

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УМР

 Т.Б. Балобанова  
«04» 04 2023 г.

Рабочую программу разработал:  
преподаватель высшей квалификационной категории, квалификация по диплому - учитель изобразительного искусства, черчения и трудового обучения; диплом о профессиональной переподготовке по программе «Педагогика среднего профессионального образования: теория и методика преподавания дисциплины «Инженерная графика»

 И.А. Гаскарова



## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 06 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина ОП.06 Инженерная графика входит в профессиональный учебный цикл ППСЗ как общепрофессиональная дисциплина.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 1-4 ПК 1.1 – ПК 4.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>– выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li> <li>– читать чертежи и схемы;</li> <li>– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и технической документацией.</li> <li>– <i>выполнять чертежи в системе автоматизированного проектирования.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>– правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>– правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</li> <li>– требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– чтения технических чертежей, проектов, технологических схем;</li> <li>– выполнения эскизов;</li> <li>– оформления проектно-конструкторской, технологической и технической документации</li> </ul>

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.

ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.

ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.

ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.

ПК 4.2. Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.

ПК 4.3. Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.

ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.

ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине *экзамен*.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем учебной дисциплины</b>	82
в том числе:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	40
<b>Самостоятельная работа (в том числе консультации)</b>	34
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Правила оформления чертежей</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 3.3, ОК 1 - 4
	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы. Типы линий. Основные надписи по ГОСТ 2.104–68.	2	
	<b>Практическая работа</b>	<b>8</b>	
	Практическая работа №1. Выполнение композиции с применением различных типов линий чертежа.	4	
	Практическая работа №2. Выполнение титульного листа альбома графических работ.	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>	
	Самостоятельная работа №1. Расчетно-графическое выполнение практической работы № 1. Самостоятельная работа №2. Расчетно-графическое выполнение практической работы № 2.	4 4	
<b>Тема 1.2 Геометрические построения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 3.4, ОК 1 - 4
	Деление окружности на равные части. Сопряжение прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.	2	
	<b>Практическая работа</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа №3. Построение контуров деталей.	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
Самостоятельная работа №3. Расчетно-графическое выполнение практической работы № 3.	4		
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		<b>18</b>	ПК 2.1, ПК 2.4, ОК 1 - 4
<b>Тема 2.1 Методы проецирования.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Методы проецирования. Проецирование точки и отрезка. Проецирование плоскости. Проекции геометрических тел.	2	
	<b>Практическая работа</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа №4. Построение чертежа группы геометрических тел.	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
Самостоятельная работа №4. Расчетно-графическое выполнение практической работы № 4.	4		
<b>Тема 2.3 Аксонометрические проекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 2.1, ПК 2.4, ОК 1 - 4
	Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций многогранных геометрических тел и тел вращения.		

	<b>Практическая работа</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа №5. Построение изометрической проекции геометрических тел.	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
	Самостоятельная работа №5. Расчетно-графическое выполнение практической работы № 5.	4	
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 3.1 Разрезы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.3, ОК 1 - 4
	Виды и назначение разрезов. Построение видов, сечений, разрезов.		
	<b>Практическая работа</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа №6. Построение чертежа модели с разрезом.	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
	Самостоятельная работа №6. Расчетно-графическое выполнение практической работы № 6.	4	
<b>Тема 3.2. Сечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 3.2, ОК 1 - 4
	Сечения. Вынесенные и наложенные сечения.		
	<b>Практическая работа</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа №7. Выполнение чертежа детали с сечением.	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
	Самостоятельная работа №7. Расчетно-графическое выполнение практической работы № 7.	4	
<b>Тема 3.3. Сборочные чертежи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 4.3 - 4.5 ОК 1 - 4
	Изображение резьбы и резьбовых соединений. Общие сведения о резьбе. Разъемные соединения и их элементы. Неразъемные соединения. Рабочие чертежи деталей. Обозначение материалов на чертежах. Спецификация. Сборочные чертежи.		
	<b>Практическая работа</b>	<b>6</b>	
	Практическая работа №8. Построение чертежа резьбовых соединений.	2	
	Практическая работа № 9. Построение чертежа сварных соединений.	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
	Самостоятельная работа №8. Расчетно-графическое выполнение практической работы № 8	2	
	Самостоятельная работа №9. Расчетно-графическое выполнение практической работы № 9	2	
<b>Тема 3.4. Схемы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.4, ПК 1.1, ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 1 - 4
	Виды и типы схем. Назначение схем. Линии, графические обозначения, текстовая информация. Правила выполнения схем.		
	<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа №10 – Построение электрической схемы.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Самостоятельная работа №10 - Расчетно-графическое выполнение практической работы №10.	2	



<b>Раздел 4. Общие сведения о машинной графике</b>		<b>6</b>	
<b>Система автоматизированного проектирования (САПР) на персональных компьютерах.</b>	Начальные сведения о КОМПАС-ГРАФИК D3.Интерфейс системы. Работа с инструментальными панелями. Инструменты рисования и их функции. Панель редактирования. Размеры и текст.	2	ПК 2.4, ПК 3.4, ОК 1 - 4
	<b>Практическая работа</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа №11. Построение простых объектов.	1	
	Практическая работа №12. Простановка размеров. Практическая работа №13. Построение контура детали. Вывод чертежа-файла на печать.	1 2	
	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		
<b>Всего</b>		<b>82</b>	

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

В целях реализации компетентного подхода при изучении дисциплины ОП.01 Инженерная графика используются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, анализ результатов, мультимедиа-презентации, творческие задания).

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

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

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена учебным кабинетом инженерной графики, оснащенным следующим оборудованием:

I. УМК по дисциплине, дидактический материал, плакаты, стенды схемы, справочные таблицы;

II. ПК, мультимедийное оборудование  
компьютер – 1 шт.;

III. Лицензионное программное обеспечение  
лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения (Microsoft Windows (договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Zoom (бесплатная версия))

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

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы.

##### **3.2.1. Основные источники**

1. Горельская, Л. В. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 183 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91870.html> (дата обращения: 20.04.2023).

2. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 220 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517545> (дата обращения: 20.04.2023).

3. Хейфец, А. Л. Инженерная графика для строителей : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10287-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517689> (дата обращения: 20.04.2023).

4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального

образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511680> (дата обращения: 20.04.2023).

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Кокошко, А. Ф. Инженерная графика : учебное пособие / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 268 с. — Текст : электронный. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67634.html> (дата обращения: 20.04.2023).

2. Инженерная графика : методические указания для практических занятий для обучающихся специальности 22.02.06 Сварочное производство, очной формы обучения. / ТИУ ; сост. : И. А. Гаскарова, О. Н. Яшкова; Тюменский индустриальный университет. — Тюмень: ТИУ, 2020. — 28 с. — Текст: непосредственный.

3. Инженерная графика : методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 22.02.06 Сварочное производство очной формы обучения. / ТИУ ; сост. : И. А. Гаскарова, О. Н. Яшкова. — Тюмень : ТИУ, 2020. — 46 с. — Текст : непосредственный.

### 3.2.3. Профессиональные базы данных:

1. Гарант : информационно-правовой портал : сайт. — Москва. 1990 — . — URL: <https://www.garant.ru> (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

### 3.2.4. Информационные ресурсы:

1. Учебно-методические документы по инженерной графике : [сайт]. — URL: [http://k-a-t.ru/ing\\_grafika/ing\\_grafika\\_1/](http://k-a-t.ru/ing_grafika/ing_grafika_1/) (дата обращения: 20.04.2023).— Текст : электронный.

2. Всезнающий сайт про черчение. Онлайн учебник : [сайт]. — URL: <http://cherch.ru/> (дата обращения: 20.04.2023). — Текст : электронный.

3. Основы технического черчения. Онлайн учебник : [сайт]. — URL: <http://gk-drawing.ru/map/map-plotting/> (дата обращения: 20.04.2023).— Текст : электронный.

4. Техническое черчение. Онлайн учебник : [сайт]. — URL:<http://www.nacherchy.ru/> (дата обращения: 20.04.2023).— Текст : электронный.

5. Самоучитель по созданию чертежей. Онлайн учебник : [сайт]. — URL: [http://tepka.ru/uroki\\_cherchenija/](http://tepka.ru/uroki_cherchenija/) (дата обращения: 20.04.2023).— Текст : электронный.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели оценки	Методы оценки
<b>Знать</b>		
– законы, методы и приемы проекционного черчения.	– выполнение чертежей в проекционной связи; определение и построение необходимого количества разрезов и сечений на чертежах; – построение аксонометрических проекций по данным ортогональным проекциям; – выполнение штриховки на разрезах в ортогональных и аксонометрических проекциях.	- проверка практической работы по индивидуальному заданию.
– правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации.	– выбор соответствующих способов и методов проекционного черчения при выполнении практических заданий; – демонстрация навыков чтения чертежей;	- проверка практической работы по индивидуальному заданию.
– правила оформления чертежей, геометрические построения и правила	– аргументация последовательности выполнения чертежей; – представление формы и назначения	- проверка практической работы по индивидуальному

вычерчивания технических деталей.	отдельных элементов детали: отверстий, канавок, выступов и т. д., – определение назначения детали и ее работу.	заданию.
– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем.	– демонстрация знания основных правил построения схем в соответствии с нормативной базой, способов графического представления схем;	- проверка практической работы по индивидуальному заданию.
– требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	– демонстрация правильного выбора соответствующих стандартов для выполнения и оформления чертежей различного типа; – соблюдение требований нормативной документации.	- проверка практической работы по индивидуальному заданию.
<b>Уметь</b>		
– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.	– владение технологией построения различных геометрических форм, подбор чертёжных инструментов, при выполнении упражнений и практических работ, владение командами панелей инструментов САПР (Компас), поиск наиболее рационального их использование.	- проверка практической работы по индивидуальному заданию, - оценка выполнения самостоятельной работы.
– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике.	– соблюдение проекционной связи при построении видов; – анализ предметов (деталей) с целью построения необходимых разрезов и сечений; – вычерчивание деталей с указанием линий сечения, необходимых обозначений и надписей;	- проверка практической работы по индивидуальному заданию, - оценка выполнения самостоятельной работы.
– выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике.	– владение технологией создания и оформления чертежей; – выполнение необходимых поясняющих надписей для изображений, текстовых разъяснений, таблиц и других пояснительных элементов;	- проверка практической работы по индивидуальному заданию, - оценка выполнения самостоятельной работы.
– читать чертежи и схемы.	– чтение чертежей: – понимание, распознавание созданных изображений деталей, конструкций, схем; – определение их конструктивных элементов, размеров и других параметров; – чтение спецификаций.	- проверка практической работы по индивидуальному заданию, - оценка выполнения самостоятельной работы.
– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и технической документацией.	– правильное заполнение основной надписи чертежа; – соблюдение требований ГОСТ ЕСКД и СПДС в отношении параметров применяемых линий чертежа, шрифта, размеров форматов, основных надписей, обозначений сечений и разрезов; графических обозначений строительных материалов в сечениях.	- проверка практической работы по индивидуальному заданию, - оценка выполнения самостоятельной работы.

– выполнять чертежи в системе автоматизированного проектирования.	– демонстрация рациональных приёмов работы при создании чертежей в графической системе автоматизированного проектирования Компас, соблюдение последовательности выполнения команд панелей инструментов в Компас.	- проверка практической работы по индивидуальному заданию, - оценка выполнения самостоятельной работы.
<b>Иметь практический опыт:</b>		
- чтения технических чертежей, проектов, технологических схем;	- читает технические чертежи	- оценка выполнения практических работ и самостоятельной работы.
- выполнения эскизов;	- выполняет эскизы деталей и простейших сборочных единиц	
- оформления проектно-конструкторской, технологической и технической документации	- оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию	- оценка выполнения практических работ и самостоятельной работы.