

*Приложение П.1*

*к ПООП по профессии/специальности  
15.01.05 Сварщик (ручной и частично  
механизированной сварки (наплавки))*

*Шифр профессии/специальности*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 «Основы инженерной графики»**

**2023г.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 «Основы инженерной графики»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Основы инженерной графики является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Учебная дисциплина «Основы инженерной графики» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"><li>• организовывать работу коллектива и команды;</li><li>• взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li><li>• основы проектной деятельности</li></ul>
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"><li>• грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• особенности социального и культурного контекста;</li><li>• правила оформления документов и построения устных сообщений</li></ul>
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"><li>• читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• основные правила чтения конструкторской документации; общие сведения о сборочных чертежах; основы машиностроительного черчения;</li></ul>
ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none"><li>• пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД).</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	50
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	12
<i>Самостоятельная работа</i>	16

<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>в форме дифференцированног о зачета</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
<b>Тема № 1. Оформление чертежей и графическое построение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>23</b>
	<b>1.1.</b> Цели и задачи дисциплины, ее роль и значение в технике.	
	<b>1.2.</b> Правила оформления чертежей. Линии чертежа ГОСТ 2.303- 68 - типы, размеры, методика проведения их на чертежах.	
	<b>1.3.</b> Масштабы ГОСТ 2.302-68 – определение, обозначение и применение. Основная рамка и основная надпись по ГОСТу.	
	<b>1.4.</b> Правила нанесения размеров по ГОСТу 2.307-68 на чертежах. Линейные размеры размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров.	
	<b>1.5.</b> Сопряжение линий. Правила вычерчивания контуров деталей. Приемы вычерчивания, сопряжения.	
	<b>1.6.</b> Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная изометрии.	
	<b>1.7.</b> Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур и объёмных тел.	
	<b>1.8.</b> Изображение окружностей, расположенных в плоскостях, параллельных плоскостям проекций (в изометрической, диметрической или фронтальной проекциях). Способ прямоугольного проецирования.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	
<b>Практическое занятие</b> Вычерчивание линий чертежа	<b>1</b>	
<b>Практическое занятие</b> Правила выполнения надписей на чертежах.	<b>1</b>	
<b>Практическое занятие</b> Нанесение размеров на чертеж детали простой конфигурации.	<b>1</b>	
<b>Практическое занятие</b> Вычерчивание контуров деталей с делением окружности на равные части	<b>1</b>	
<b>Практическое занятие</b> Вычерчивание контуров деталей с построением сопряжений.	<b>1</b>	

	<b>Практическое занятие.</b> Выполнение изометрической проекции по натурным образцам	1
	<b>Практическое занятие</b> Изображение геометрических тел способом прямоугольного проецирования	1
	<b>Практическое занятие.</b> Выполнение комплексного чертежа модели по аксонометрическим проекциям.	1
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Подготовка чертежей, сообщений.</p> <p><b>Тематика внеаудиторной работы</b> Правила нанесения угловых размеров на чертежах. Простановка уклонов и конусности. Последовательность построения лекальных кривых (эллипс, гипербола, парабола, циклоидные и спиральные кривые, синусоида)</p>	7
<b>Тема № 2. Машиностроительное черчение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	27
	<b>2.1.</b> Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качество изделия от качества чертежа.	
	<b>2.2.</b> Обзор стандартов ЕСКД. Разновидности современных чертежей. Виды изделий и конструкторских документов.	
	<b>2.3.</b> Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.	
	<b>2.4.</b> Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный.	
	<b>2.5.</b> Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Обозначения и надписи.	
	<b>2.6.</b> Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам.	
	<b>2.7.</b> Чертеж общего вида, его назначение и содержание.	
	<b>2.8.</b> Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа.	
	<b>2.9. Резьба:</b> основные сведения, назначение, основные параметры и элементы, основные типы и профили, условное изображение, обозначение стандартных и специальных резьб. <b>Резьбовые изделия:</b> изображение стандартных резьбовых крепёжных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТу (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.); условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей	
	<b>2.10. Разъёмные соединения:</b> виды, их назначение, условия выполнения;	
	<b>2.11. Разъёмные соединения:</b> первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей	
	<b>2.12.</b> Типы схем в зависимости от основного назначения. Общие сведения о схемах. Виды схем в зависимости от характера элементов и линий связи: кинематические, гидравлические, пневматические, электрические и др.	
<b>2.13.</b> Правила выполнения схем в соответствии с требованиями ЕСКД. Условные графические обозначения элементов на чертежах, схемах по ГОСТу.		

	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие.</b> Выполнение сечений для деталей (без резьбы).	<b>1</b>
	<b>Практическое занятие.</b> Выполнение чертежей деталей с применением простых разрезов	<b>1</b>
	<b>Практическое занятие.</b> Чтение сборочных чертежей	<b>1</b>
	<b>Практическое занятие.</b> Изображение и обозначение резьб и резьбовых соединений.	<b>1</b>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Подготовка чертежей, сообщений.</p> <p><b>Тематика внеаудиторной работы</b>  Современные тенденции автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно- конструкторских работ. Современные способы получения копии чертежей, виды изделий и конструкторских документов.  Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса, винтовая поверхность, сбеги, недорезы, проточки и фаски.  Форма детали и ее элементы, графическую и текстовую части чертежа, конструктивную и технологическую база, нормальные диаметры, длины и особенности конструирования деталей машин.</p>	<b>9</b>
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	<b>1</b>
<b>Всего:</b>		<b>50</b>

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

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет оснащен оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
  - рабочее место преподавателя;
  - таблицы по черчению (линии чертежа, прямоугольное проецирование, виды и др.);
  - набор плакатов по машиностроительному черчению;
  - аудиторная доска с магнитной поверхностью и с набором приспособлений для крепления таблиц;
  - учебно-методические материалы;
- техническими средствами обучения
- мультимедийная установка; компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам курса.

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Бродский, А.М. Практикум по инженерной графике: Учебное пособие – М.: Академия, 2019. – 192 с.
2. Бродский, А.М. Инженерная графика (металлообработка), учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих ФГОС СПО по специальностям технического профиля – 14-е изд., стер., М.: Академия, 2017 – 398.
3. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение: учебник для СПО - 10-е изд. перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 319 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. <https://book.ru/book/932052> Чекмарев, А.А. Инженерная графика : учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. — Москва : КноРус, 2020. — 434 с.
2. <https://book.ru/book/932533> Березина, Н.А. Инженерная графика : учебное пособие / Березина Н.А. — Москва : КноРус, 2020. — 271 с.
3. <https://book.ru/book/936141> Куликов, В.П. Инженерная графика : учебник / Куликов В.П. — Москва : КноРус, 2020. — 284 с.
4. <https://book.ru/book/934656> Веселов, В.И. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / Веселов В.И., Георгиевский О.В. — Москва : КноРус, 2020. — 159 с.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Васильева, К. В. Основы проекционного черчения: учеб. Пособие. - М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2013 – 66 с.

2. Васильева, Л.С. Черчение (металлообработка): Практикум: учебное пособие (5-е издание, исправленное). – М.: Академия, 2013 – 144с.

3. ГОСТ 2.109-73. Основные требования к чертежам [Текст]. – Взамен ГОСТ 2.107-68, ГОСТ 5292-60; введ. 01.07.1974. – М.: Изд-во стандартов, 1978. – С. 115-156. (Единая система конструкторской документации).

4. ГОСТ 2.301-68\*. Форматы [Текст]. – Взамен ГОСТ 3451-59; введ. 01.01.1971. – М.: Изд-во стандартов, 1984. – С. 3-4. (Единая система конструкторской документации).

5. ГОСТ 2.302-68\*. Масштабы [Текст]. – Взамен ГОСТ 3451-59; введ. 01.01.1971. – М.: Изд-во стандартов, 1984. – С. 5. – (Единая система конструкторской документации).

6. ГОСТ 2.303-68\*. Линии [Текст]. – Взамен ГОСТ 3456-59; введ. 01.01.1971. – М.: Изд-во стандартов, 1984. – С. 12-39. – (Единая система конструкторской документации).

7. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертежные [Текст]. – Взамен ГОСТ 2.304-68; введ. 01.01.1982. – М.: Изд-во стандартов, 1984. – С. 6-11. – (Единая система конструкторской документации).

8. ГОСТ 2.305-2008. Изображения – виды, разрезы, сечения [Текст]. – Взамен ГОСТ 2.305-68; введ. 01.07.2009. – М.: Изд-во стандартов, 2009. – С. 40-61. – (Единая система конструкторской документации).

9. ГОСТ 2.104-68. Основные надписи [Текст]. – Взамен ГОСТ 5292-60; введ. 01.07.1974. – М.: Изд-во стандартов, 1978. – С. 50-59. – (Единая система конструкторской документации).

10. ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам [Текст]. – Взамен ГОСТ 2.105-79, ГОСТ 2.906-71; введ. 01.07.1996. – М.: Стандартиформ, 2005. – (Единая система конструкторской документации).

11. ГОСТ 2.106-96. Текстовые документы [Текст]. – Взамен ГОСТ 2.10668, ГОСТ 2.108-68, ГОСТ 2.112-70; введ. 01.07.1997. – М.: Стандартиформ, 2007. – (Единая система конструкторской документации).

12. ГОСТ 2.306-68. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах [Текст]. – Введ. 01.01.1971. – М.: Изд-во стандартов, 2007. – (Единая система конструкторской документации).

13. ГОСТ 2.316-68. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц [Текст]. – Взамен ГОСТ 5292-60, ГОСТ 3453-59; введ. 01.01.1974. – М.: Стандартиформ, 2007. – (Единая система конструкторской документации).

14. ГОСТ 2.321-84. Обозначения буквенные [Текст]. – Взамен ГОСТ 3452-59; введ. 01.01.1985. – М.: Стандартиформ, 2007. – (Единая система конструкторской документации).

15. ГОСТ 21.101-97. Основные требования к проектной и рабочей документации [Текст]. – Взамен ГОСТ 21.101-93; введ. 01.04.1998. – М.: Издво стандартов, 1998. – (Система проектной документации для строительства).

16. ГОСТ 21.206-93. Условные обозначения трубопроводов [Текст]. –Взамен ГОСТ 21.106-78; введ. 01.07.1994. – М.: Изд-во стандартов, 2002. – (Система проектной документации для строительства).

17. ГОСТ 21.403-80. Обозначения условные графические в схемах. Оборудование энергетическое [Текст]. – Введ. 01.07.1981. – М.: Изд-во стандартов, 1987. – (Система проектной документации для строительства).

18. ГОСТ 21.501-93. Правила выполнения архитектурно- строительных рабочих чертежей [Текст]. – Взамен ГОСТ 21.107-78, ГОСТ 21.501-80, ГОСТ 21.502-78, ГОСТ 21.503-80; введ. 01.09.1994. – М.: Изд-во стандартов, 2003. – (Система проектной документации для строительства).

19. ГОСТ 21.601-79. Водопровод и канализация. Рабочие чертежи [Текст]. – Введ. 01.01.1981. – М.: Изд-во стандартов, 1983. – (Система проектной документации для строительства).

20. ГОСТ 21.602-2003. Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования [Текст]. – Взамен ГОСТ 21.602-79; введ. 01.06.2003. – М.: Изд-во стандартов, 2004. – (Система проектной документации для строительства).

21. ГОСТ 23009-78. Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки) [Текст]. – Введ. 01.01.1979. –М.: Издво стандартов, 1998.

22. ГОСТ 26047-83. Конструкции строительные стальные. Условные обозначения (марки) [Текст]. – Введ. 01.07.1984. М.: Стандартиформ, 2008.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение линий;</li> <li>- правила нанесения размеров на чертежах;</li> <li>- правила определения и построения конусности и уклона;</li> <li>- правила деления окружностей на равные части;</li> <li>- правила проецирования точки, прямой, отрезка на три плоскости проекций;</li> <li>- правила определения координат точки;</li> <li>- виды аксонометрических проекций;</li> <li>- правила построения аксонометрии;</li> <li>- последовательность выполнения окружностей в изометрии;</li> <li>- назначение сечений и их видов;</li> <li>- правила обозначения сечений и разрезов на чертеже;</li> <li>- предназначение разрезов;</li> <li>- последовательность чтения сборочных чертежей;</li> <li>- последовательность выполнения чертежей разъемных соединений;</li> <li>- условные изображения деталей в кинематических и гидравлических схемах;</li> <li>- правила чтения схем.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- «Зачтено» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</li> <li>- «Не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Оценка результатов промежуточной аттестации</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса</p> <p>Оценка результатов решения ситуационных задач</p>
<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление чертежа согласно ГОСТа;</li> <li>- правильное применение линий на чертеже;</li> <li>- определение масштаба натуральной величины, уменьшения, увеличения;</li> <li>- выполнение конусности на чертежах;</li> <li>- применение геометрических построений при решении графических задач;</li> <li>- применение сопряжений при решении графических задач;</li> <li>- проецирование точки на три плоскости проекций;</li> <li>- проецирование отрезка, прямой на три плоскости;</li> <li>- применение способов</li> </ul>	<p>«Зачтено» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Оценка результатов промежуточной аттестации</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса</p> <p>Оценка результатов решения ситуационных задач</p>

<p>пересечения прямой с плоскостью;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- построение точки по координатам, измерение координаты точки;</li> <li>- выполнение построения окружностей в изометрии;</li> <li>- выполнение построения деталей в аксонометрических проекциях;</li> <li>- выполнение изображения видов на чертеже;</li> <li>- соотношение наглядных изображений деталей с их чертежами, содержащими сечения;</li> <li>- выполнение изображения детали чертежа по наглядному изображению с построением простого разреза;</li> <li>- применение условностей и упрощений на сборочных чертежах</li> <li>- чтение сборочных чертежей;</li> <li>- вычисление относительных размеров элементов болтового соединения в соотношении их с наружным диаметром резьбы;</li> <li>- определение шероховатости поверхностей;</li> <li>- чтение кинематических и гидравлических схем.</li> </ul>	<p>«Не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	
--	---	--