

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ленинградской области  
«Подпорожский политехнический техникум»

ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ**

профессия **15.01.05**

«Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

2021г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

Рассмотрен на заседании МК  
ППССЗ  
Председатель Ядыкина Л.А.  
Протокол № 5 от 22.01.2021 года

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ ЛО «ПТТ»  
О.А.Чечельницкая  
« 09 » 02 2021 г.

Приложение к ОПОП по профессии  
15.01.05 «Сварщик (ручной и частично  
механизированной сварки (наплавки))»,  
утвержденной приказом ГБПОУ ЛО «ПТТ»  
от 09.02.2021 №01-05/11

Преподаватель: Васина Т.В.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии СПО 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» и составлена в соответствии с ФГОС и рабочим учебным планом по данной профессии.

Программа дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке работников для предприятий металлообрабатывающей отрасли. Опыт работы не требуется.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

- дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

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

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

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**

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

Для слепых, слабовидящих обучающихся:

- сформированность навыков письма на брайлевской печатной машинке;
- овладение основным функционалом программы невидимого доступа к информации на экране персонального компьютера, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

Для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

- сформированность и развитие основных видов речевой деятельности обучающихся слухозрительного восприятия (с использованием слуховых аппаратов и (или) кохлеарных имплантов), говорения, чтения, письма;

Для обучающихся с нарушениями и расстройствами аутистического спектра:

овладение основными языковыми ресурсами учебного материала, приобретение опыта их использования в речевой и альтернативной коммуникативной практике при создании устных, письменных, альтернативных высказываний;

стремление к возможности выразить собственные мысли и чувства, обозначить собственную позицию.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;

наличие умения использовать персональные средства доступа.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы общие компетенции:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

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

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 63 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 42 часа,

самостоятельной учебная нагрузка - 21 час.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>ОБЪЕМ ЧАСОВ</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
практические занятия	42
Самостоятельная работа обучающегося	21
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольным работам; - оформление чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (узлы сварных конструкций); - ведение технического словаря.	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Примерный 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
1	2	3	4
1. Тема «Общие положения ЕСКД, ЕСТД. Нанесение размеров на чертеже»	<p><b>Тематика учебных занятий:</b> Предмет, цели и содержание дисциплины «Основы инженерной графики». Значение и место дисциплины в подготовке по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))». Оформление чертежей по государственным стандартам ЕСКД. Форматы чертежей, их оформление. Масштабы. Шрифты. Линии чертежей. Надписи на чертежах. Принципы нанесения размеров. Стадии разработки конструкторской документации Геометрические построения. Правила деления окружности. Сопряжение линий. Правила вычерчивания контуров деталей. Приемы вычерчивания, сопряжения.</p> <p><b>Практические занятия.</b> Определение и простановка размеров элементов плоской детали на чертеже. Выполнение линий чертежа. Выполнение чертежных шрифтов.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Определение и простановка размеров элементов плоской детали на чертеже. Выполнение линий чертежа.</p>	6	1
		2	
		3	
2.«Прямоугольное проецирование»	<p><b>Тематика учебных занятий:</b> Ортогональное проецирование. Плоскости проекций. Проецирование на три плоскости. Комплексный чертеж детали, вспомогательная прямая комплексного чертежа. Проекция геометрических тел. Аксонометрические и прямоугольные проекции. Диметрическая проекция. Изометрическая проекция. Прямоугольное проецирование. Проекция точки. Построение проекций отрезка прямой. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение разверток поверхностей тел. Сечение деталей плоскостями. Проекция моделей, эскизы и техническое рисование. Назначение технического рисунка, его отличие от аксонометрической проекции.</p> <p><b>Практические занятия:</b> Проекция группы геометрических тел. Выполнение комплексного чертежа модели опоры, крышки, ползуна (по выбору обучающегося или преподавателя). Выполнение третьей проекции по двум заданным (упор и крышка). Выполнение эскиза и технического рисунка детали.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). Выполнение аксонометрической проекции модели детали. Построение развертки геометрического тела</p>	8	2
	8		
	4		
3.Основные правила по оформлению чертежей	<p>Основные сведения по оформлению чертежей. Типы и размеры линий чертежа. Чертежные шрифты. Форма и содержание основной надписи. Правила нанесения размеров. Указания шероховатости поверхности.</p> <p>Графическая работа: - Линии чертежа и чертежные шрифты. - Нанесение размеров на чертеже.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Оформление титульного листа альбома практических работ. Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД).</p>	4	2
	2		
4.Правила оформления чертежей	<p>Резьбы. крепежные изделия. Резьбовые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения. Неразъемные соединения. Зубчатые передачи. Пружины.</p>	4	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Условные обозначения резьбы, расшифровка обозначений	<b>2</b>	
<b>5. Чертежи общего вида и сборочные чертежи</b>	Чертежи общего вида. Детализирование. Спецификация. Сборочный чертеж. Построение аксонометрического изображения по комплексному чертежу Графическая работа: - Построение третьей проекции. - Построение аксонометрического изображения. <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). Выполнение аксонометрической проекции модели детали. Построение развертки геометрического тела	<b>8</b>   <b>4</b>	<b>3</b>
<b>6. Изображения – виды, разрезы сечения.</b>	Виды изображений, их классификация, обозначение. Требования к выбору главного вида. Разрезы, их назначение, классификация, обозначение. Совмещение вида разреза. Сечения, их классификация, обозначение. Графическая работа: - Построение шести видов. - Простые и сложные разрезы. - Сечения. <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). Выполнение аксонометрической проекции модели детали.	<b>4</b>   <b>2</b>	<b>3</b>
<b>7. Сборочный чертеж. Чтение чертежа.</b>	Назначение и содержание сборочных чертежей. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Обозначение изделия и его составных частей. Назначение спецификации и порядок ее заполнения. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. Изображение и обозначение сварных швов. Спецификация сборочного чертежа. Чертежи деталей из сборочного чертежа. <b>Практическая работа:</b> Построение сборочного чертежа. <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа в тетради. Отработка приемов построения фигур. Оформление графических работ	<b>4</b>   <b>4</b>  <b>2</b>	<b>3</b>
<b>8. Схемы</b>	Виды и типы схем. Гидравлические схемы. Кинематические схемы. Схемы электрические. <b>Практическая работа:</b> - Чтение чертежа общего вида. Контрольная работа. <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к зачету	<b>4</b>   <b>2</b> <b>2</b>	<b>3</b>
	Всего	<b>63</b>	
	Практических занятий	<b>42</b>	
	Самостоятельной аудиторной работы	<b>21</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 учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы инженерной графики»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Основы инженерной графики»;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала, выполнения промежуточных и итоговых форм контроля знаний. Они обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройства аутистического спектра, нарушения психического развития): использование текстов с иллюстрациями, мультимедийные материалы.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Мефодьева Л.Я. Основы инженерной графики [Электронный ресурс]: чертежи изделий. Чтение и детализирование чертежей общего вида. Общие правила оформления чертежей/ Мефодьева Л.Я.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019.— 89 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54791.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть VII. Графическое изображение элементов и схем гидро- и пневмосистем [Электронный ресурс]: учебное иллюстрированное пособие/ Свиридова Т.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2018.— 44 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45258.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Инженерная графика. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.И. Лазарев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64087.html>.— ЭБС «IPRbooks»

#### Дополнительные источники:

1. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.С. Борсяков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020.— 56 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64402.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Инженерная графика [Электронный ресурс]: практикум для студентов I курса всех направлений подготовки/ Т.М. Кондратьева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2020.— 40 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23724.html>.— ЭБС «IPRbooks»

#### Нормативные документы:

- ГОСТ 2.301-68 «ЕСКД. Форматы» (с Изменениями N 1, 2, 3).  
ГОСТ 2.302-68 «ЕСКД. Масштабы» (с Изменениями N 1, 2, 3).  
ГОСТ 2.303-68 «ЕСКД. Линии» (с Изменениями N 1, 2, 3).  
ГОСТ 2.304-81 «ЕСКД. Шрифты чертежные» (с Изменениями N 1, 2). 27 27  
ГОСТ 2.305- 2008 «ЕСКД. Изображения — виды, разрезы, сечения».  
ГОСТ 2.306-68 «ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах».  
ГОСТ 2.307- 2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».  
ГОСТ 2.308- 2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».  
ГОСТ 2.309-73 «ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей».  
ГОСТ 2.310-68 «ЕСКД. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки» (с Изменениями N 1, 2, 3, 4).  
ГОСТ 2.311-68 «ЕСКД. Изображение резьбы».  
ГОСТ 2.312-72 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений».  
ГОСТ 2.313-82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».  
ГОСТ 2.316-2008 «ЕСКД. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц».  
ГОСТ 2.317-2011 «ЕСКД. Аксонометрические проекции».  
ГОСТ 2.318-81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями N 1). ГОСТ 2.320-82 «ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов».  
ГОСТ 2.321-84 «ЕСКД. Обозначения буквенные».  
Каталог образовательных Интернет-ресурсов.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, а также выполнения обучающимися самостоятельных индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
<b>Умения:</b>	– Работа с чертежами средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей; – Использование конструкторской документацией для выполнения трудовых функций. – Знание основных правила чтения конструкторской документации; общих сведений о сборочных чертежах; основ машиностроительного черчения; требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	Практические работы.
- читать чертежи изделий, механизмов и узлов используемого оборудования;		Практические работы.
-использовать технологическую документацию		Практические работы.
<b>Знания:</b>		Практические работы.
- основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации;		Практические работы.
- общие сведения о сборочных чертежах;		Практические работы.
- основные приемы техники черчения, правила выполнения чертежей;		Практические работы.
- основы машиностроительного черчения;	Практические работы.	
- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД).	Практические работы.	