

Приложение III.ОП.05
к программе СПО по специальности
15.02.19 Сварочное производство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

2026 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.19 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.11.2023 № 907 укрупненной группы подготовки 15.00.00

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Михайлова Ольга Сергеевна, преподаватель высшей категории

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии машиностроения и технологии материалов от 16.02.26 протокол № 1

Председатель ЦК



И. В. Семухина

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического Совета НТИ (филиала) УрФУ

Протокол № 2

Председатель УМС  М.В. Миронова

« 19 » 03 2026 г.

Согласовано:

Начальник УО

Методист




О.Н. Дейнес

Е.Ю. Зарубина

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная графика»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности по специальности СПО 15.02.19 Сварочное производство, укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» принадлежит общепрофессиональному циклу основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.19 Сварочное производство.

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

В результате освоения дисциплины формируются элементы следующих **общих и профессиональных компетенций** обучающегося, а также личностных результатов обучения:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none">- 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 нормативными правовыми актами и технической документацией.	<ul style="list-style-type: none">- классификацию, характеристики, применяемых в профессиональной деятельности материалов;- физические и химические свойства сварочных материалов;- производство и обработку черных и цветных металлов;- принципы основных технологических процессов производства и обработки черных и цветных металлов, устройства и оборудования их осуществления;- 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 и Единой системы технической документации (далее ЕСКД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 6.	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
ЛР 7.	Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей
ЛР 9.	Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде
ЛР 10.	Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них
ЛР 13.	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.
ЛР 14.	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
ЛР 15.	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	128
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
в том числе:	
практические занятия	48
Самостоятельная работа студента (всего)	36
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (3 семестр), экзамена (4 семестр).	8

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Раздел 1 Геометрическое черчение		16	ОК 1-2; ОК 4-7; ОК 9
Введение	Содержание учебного материала Содержание дисциплины «Инженерная графика», ее задачи, связь с другими дисциплинами и значение для подготовки специалистов. Краткие сведения о развитии графики. ЕСКД. Материалы и инструменты.	1	ПК 1.4; ПК 3.2; ПК 4.1
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала Линии чертежа. ГОСТ 2.303-68. Форматы ГОСТ 2.301-68. Масштабы ГОСТ 2.302-68. Практическое занятие Линии чертежа	1 4	ЛР 6,7, 9,10, 13,14,15
Тема 1.2. Шрифты чертежные	Содержание учебного материала Шрифт чертежный ГОСТ 2.304-81. Шрифт типа «Б» с наклоном. Практические занятия Выполнение надписей на чертежах	 4	
Тема 1.3. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала Деление окружности на равные части геометрическим способом. Сопряжения. Внешние и внутренние. Нахождение центров и точек сопряжения. Практические занятия Выполнение отдельных сопряжений Вычерчивание контура технической детали	 6	
Раздел 2.		30	ОК 1-2; ОК 4-7;

<p>Основы начертательной геометрии. Проекционное черчение</p>			<p>ОК 9 ПК 1.4; ПК 3.2; ПК 4.1 ЛР 6,7, 9,10, 13,14,15</p>
<p>Тема 2.1. Методы проектирования на 3 плоскости проекции. Проецирование точки</p>	<p>Содержание учебного материала Способ параллельного проектирования. Плоскости проекций, оси проекций, обозначение. Проецирование на 3 плоскости проекций. Комплексный чертеж точки. Общее и частное положение точки относительно плоскостей проекций.</p>	2	
<p>Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой</p>	<p>Содержание учебного материала Общее и частное положение отрезка прямой относительно плоскостей проекций.</p>	1	
<p>Тема 2.3. Проецирование плоской фигуры</p>	<p>Содержание учебного материала Проецирование плоской фигуры на 3 плоскости проекций. Частное и общее положение. Нахождение точки на фигуре общего положения. Практические занятия Проецирование плоской фигуры по описанию</p>	1	
<p>Тема 2.4. Аксонометрические проекции</p>	<p>Содержание учебного материала Виды аксонометрических проекций. Оси, показатели искажения. Прямоугольная изометрия. Косоугольная диметрия. Аксонометрия плоских фигур. Изометрия круга Практические занятия Аксонометрия плоских фигур</p>	2	
<p>Тема 2.5. Проецирование геометрических тел</p>	<p>Содержание учебного материала Анализ поверхности геометрических тел. Построение проекций, Точки на поверхности геометрических тел. Практические занятия Проецирование 2-х геометрических тел с точками на поверхности Проецирование группы геометрических тел</p>	1	
		5	

Тема 2.6. Способы преобразования проекций	Содержание учебного материала Способ вращения, способ замены плоскостей, способ совмещения.	2	
	Тема 2.7. Сечение геометрических тел	1	
геометрически х тел	Понятие о проецирующих плоскостях. Сечение геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение проекций, аксонометрии и развертки усеченных геометрических тел.	5	
	Практические занятия		
плоскостями	Проецирование усеченной призмы	2	
Консультация		20	
Самостоятельная работа студента			
Примерная тематика самостоятельной работы: Ознакомление с учебной литературой, Линии чертежа. Форматы ГОСТ 2.301-68. Масштабы ГОСТ 2.302-68, Шрифт типа «Б» с наклоном, Проецирование плоской фигуры, Построение проекций, Изображение геометрических тел, Построение 3-х проекций и аксонометрии по 2-м заданным проекциям		2	
Промежуточная аттестация в форме зачета		68	
Раздел 3	Итого 3 семестр	30	ОК 1-2; ОК 4-7; ОК 9 ПК 1.4; ПК 3.2; ПК 4.1 ЛР 6,7, 9,10, 13,14,15
Машиностроительное черчение			
Тема 3.1. Машиностроительное черчение. Основные положения	Содержание учебного материала Машиностроительное черчение. Виды конструкторской документации. Основные надписи на конструкторских документах.	2	
Тема 3.2. Изображения видов разрезы сечения выносные	Содержание учебного материала Виды – основные, дополнительные, местные. Расположение, обозначение. Классификация разрезов. Обозначение. Сечения. Классификация. Расположение, обозначение на чертежах. Практические занятия	2	
		10	

элементы	Разрез наклонный, сложный разрез. Выполнение необходимых сечений		
	Тема 3.3. Виды резьбы Резьбовые изделия	1	
Тема 3.4. Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала		
	Виды резьб. Основные параметры. Условные изображения и обозначения резьбы по ГОСТ.	6	
	Практическое занятие Чертеж детали с резьбой	1	
	Содержание учебного материала Резьбовые соединения. Упрощенные изображения по условным соотношениям в соответствии с ГОСТ. Разъемные соединения: шлицевые, шпоночные, штифтовые. Неразъемные: сварные, паяные, соединения заклепками.	6	
Тема 3.5. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	Практические занятия Соединения болтом, шпилькой, винтом. Чертеж сварного узла	2	
	Содержание учебного материала Комплект конструкторской документации. Чертежи общего вида и сборочные чертежи. Содержание.	12	ОК 1-2; ОК 4-7; ОК 9 ПК 1.4; ПК 3.2; ПК 4.1 ЛР 6,7, 9,10, 13,14,15
Раздел 4 Схемы по специальности	Содержание учебного материала	2	
	Схемы. Классификация. Оформление. Условные обозначения элементов схем.	10	
	Практические занятия Выполнение сборочного чертежа сварного соединения. Консультации	2	
Тема 4.1. Схемы по специальности	Самостоятельная работа студента Примерная тематика самостоятельной работы: Виды конструкторской документации, грубая резьба, соединение винтами, нанесение размеров на рабочих чертежах, изучение справочной литературы, оформление текста на сборочном чертеже, условности и упрощения на сборочном	16	

	чертеже.		
	Промежуточная аттестация в форме Экзамена		
	Итого 4 семестр	60	6
	ИТОГО	128	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оснащенность учебного кабинета: 20 столов, 20 стульев, доска, переносной проектор, экран, ноутбук, локальная вычислительная сеть с доступом к ресурсам сети Интернет

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений.- 3-е изд., испр. и доп. – М.: Машиностроение, 2004г.
2. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: учеб. пособие для сред. спец. учеб. заведений / С.К. Боголюбов. – Стереотипное изд. - М.: Альянс, 2021. – 368с. – Приложения: с. 355-367.
3. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике (металлообработка): учебник для сред. проф. образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 13-е изд., стер. – М.: Академия, 2019. – 192с. – Библиогр.: с. 182
4. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования/ А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2010 г.
5. Миронов Б. Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Б.Г. Миронов, Е.С. Панфилова. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2009г

Дополнительная литература:

ГОСТ 2.001-70 ЕСКД. Единая система конструкторской документации.

ГОСТ 3.1001-2011 ЕСТД. Единая система технологической документации

Периодические издания:

Журнал «Сварка и диагностика»

Газета «Российская газета»

Газета «Областная газета»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Инженерная графика» осуществляется преподавателем в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и компетенций.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения письменных проверочных работ, а также выполнения студеном индивидуальных практических занятий. Формы и методы контроля, применяемые преподавателем для оценивания усвоенных знаний и усвоенных умений, представлены в таблице 1.

Контроль и оценивание компетенций осуществляется в соответствии с показателями результатов обучения и с использованием форм и методов контроля, представленных в таблице 2.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации преподавателем разрабатываются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Таблица 1

Контроль и оценивание усвоенных знаний и усвоенных умений

Результаты обучения (усвоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
Умения:		
У1 выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	<ul style="list-style-type: none"> – правильность выполнения эскизов в соответствии с установленными требованиями ГОСТ 2.109-73. – правильность выполнения схем в соответствии с установленными требованиями ГОСТ 2.701-84. 	Практические работы Контрольная работа
У2 выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	<ul style="list-style-type: none"> – владение способами нахождения проекций точек, расположенных на поверхностях многогранников и тел вращения; – правильность выполнения комплексных чертежей геометрических тел. 	
У3 выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике	<ul style="list-style-type: none"> – правильность выполнения чертежей технических деталей в соответствии с установленными требованиями. 	
У4 читать чертежи и схемы	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение точной последовательности действий для прочтения чертежей. – точность узнавания элементов схем и связей между ними по условным графическим обозначениям. 	
У5 оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативными правовыми актами и технической документацией	<ul style="list-style-type: none"> – правильность оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД. – правильность оформления технологической документации в соответствии с требованиями ЕСТД. 	
Знания:		

31 законы, методы и приемы проекционного черчения	<ul style="list-style-type: none"> – полнота воспроизведения основных терминов и определений; – точность раскрытия методов и приемов проекционного черчения. 	Практические работы Контрольная работа
32 правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	<ul style="list-style-type: none"> – полнота воспроизведения правил выполнения и чтения конструкторской и технологической документации. 	
33 правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	<ul style="list-style-type: none"> – полнота воспроизведения правил оформления чертежей. – точность воспроизведения геометрических построений. – полнота воспроизведения правил вычерчивания технических деталей. 	
34 способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем	<ul style="list-style-type: none"> – полнота воспроизведения содержания требований ГОСТ 2.109-73; ГОСТ 2.701-84. 	
35 требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технической документации (далее ЕСКД) к оформлению и составлению чертежей и схем	<ul style="list-style-type: none"> – полнота воспроизведения содержания стандартов ЕСКД. – полнота воспроизведения содержания стандартов ЕСТД. 	