

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора ГБПОУ «ТТТ»
от «30» мая 2023 г. № 252 о/д

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 01 Основы инженерной графики**

**по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной
сварки (наплавки))**

г. Троицк, 2023 г.

Программа учебной дисциплины ОП.01 Основы инженерной графики разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (Приказ Министерства образования и науки РФ от «29» января 2016г. № 50), с учетом примерной основной образовательной программы ОП.01 Основы инженерной графики среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»

Разработчик: Дубровина Наталья Васильевна, мастер производственного обучения высшей квалификационной категории.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей и мастеров производственного обучения по программам подготовки квалифицированных рабочих технического и строительного профиля

Протокол № 9 от «23» мая 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ	стр.
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. ПАСПОРТ 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 ОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 04, ОК 05, ОК 06, [ПК 1.1](#), [1.2](#),

Код ¹ ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1	У 1.1.08 Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	З 1.1.05 Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
ПК 1.2	У 1.2.08 Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;	З 1.2.10 Основные правила чтения технологической документации;
ОК 04	Уо.04.01. Определять необходимые источники информации, оценивать практическую значимость результатов поиска;	Зо.04.01. Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо.04.02. Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Зо.04.02. Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
ОК 05	Уо.05.01. Использовать современное программное обеспечение;	Зо.05.01. Приемы структурирования информации;
	Уо.05.02. Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Зо.05.02. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 06	Уо.06.01 Организовывать работу коллектива и команды;	Зо.06.01 Особенности социального и культурного контекста;
	Уо.06.02 Эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо.06.02 Правила оформления документов и построения устных сообщений

¹Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных, необходимых для освоения данной дисциплины, также можно привести коды личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 01. «ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	33
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	14
<i>Самостоятельная работа</i> ²	11
Промежуточная аттестация Диф зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы инженерной графики»

Наименование разделов и тем	№ урок ов п/п		Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объе м часов	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	6	7	8
			Раздел 1. Нормы, правила, графические приемы выполнения чертежей	4		
Тема 1.1. Оформление чертежей по государственным стандартам			Содержание учебного материала: форматы чертежей – основные, дополнительные; линии чертежа – типы, размеры, методика проведения их на чертежах; основная рамка и основная надпись по ГОСТу		ПК 1.1 ПК 1.2	У 1.1.08, З 1.1.05, У 1.2.08, З 1.2.10
			Теоретические занятия	1		
	1	2.	Оформление чертежей			
			Практические занятия	1	ОК 04	У 04.01, У 04.02, З 04.01, З 04.02
	2	1-2.	Составить классификацию групп стандартов ЕСКД		ОК 05 ОК 06	У 05.01, У 05.02, З 05.01 З 05.02 У 06.01, У 06.02 З 06.01, З 06.02
Тема 1.2. Чтение и применение технических чертежей			Содержание учебного материала: правила нанесения размеров по ГОСТу на чертежах. Линей и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров		ПК 1.1 ПК 1.2	У 1.1.08, З 1.1.05, У 1.2.08, З 1.2.10
			Теоретические занятия	1		
	3	2.	Правила простановки размеров, условных графических обозначений		ОК 04	У 04.01, У 04.02, З 04.01, З 04.02
			Практические занятия	1		
	4	1.	Выполнение расчетно-графической работы «Условности, упрощения, обозначения на чертеже		ОК 05 ОК 06	У 05.01, У 05.02, З 05.01 З 05.02 У 06.01, У 06.02 З 06.01, З 06.02
			Раздел 2. Геометрические построения на технических чертежах	4		
Тема 2.1. Изображения точек, прямых и кривых линий, плоских фигур и поверхностей с			Содержание учебного материала: приемы вычерчивания контура деталей с применением различных геометрических построений; сопряжения, применяемые в технических контурах деталей, сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса правила определения центра дуги, деление отрезка прямой, деление углов		ПК 1.1 ПК 1.2	У 1.1.08, З 1.1.05, У 1.2.08, З 1.2.10
			Теоретические занятия	1	ОК 04	У 04.01, У 04.02,

линиями их пересечения	5	1.	Построение пересечений прямых				
			Практические занятия	1	ОК 05	З 04.01, З 04.02 У 05.01, У 05.02, З 05.01 З 05.02	
	6	1-3	Выполнение расчетно-графической работы «Взаимное пересечение кривых поверхностей»		ОК 06	У 06.01,У 06.02 З 06.01, З 06.02	
Тема 2.2. Циркульные и лекальные кривые. Соответствия в изображениях кривых и прямолинейных фигур			Содержание учебного материала: сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Сопряжение двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Построение лекальных кривых		ПК 1.1	У 1.1.08, З 1.1.05,	
			Практические занятия	2	ПК 1.2	У 1.2.08, З 1.2.10	
	7-8	1-2	Выполнение расчетно-графической работы «Сопряжение прямых и кривых линий» в рабочей тетради		ОК 04	У 04.01, У 04.02, З 04.01, З 04.02	
				8	ОК 05	У 05.01, У 05.02, З 05.01 З 05.02	
					ОК 06	У 06.01,У 06.02 З 06.01, З 06.02	
		Раздел 3. Проекционные основы построения видов, разрезов и сечений на чертежах					
Тема 3.1 Понятия о проекционной метрической системе			Содержание учебного материала: виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая). Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур и объемных тел. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций		ПК 1.1	У 1.1.08, З 1.1.05,	
			Теоретические занятия	1	ПК 1.2	У 1.2.08, З 1.2.10	
	9		Проекционные виды. Аксонометрические проекции		ОК 04	У 04.01, У 04.02, З 04.01, З 04.02	
			Практические занятия	3	ОК 05	У 05.01, У 05.02, З 05.01 З 05.02	
	10-11		Построение изометрической проекции окружности		ОК 06	У 06.01,У 06.02 З 06.01, З 06.02	
	12		Построение изометрической проекции окружности				
Тема 3.2. Ортогональные проекции точек, прямых и плоскостей на две, три плоскости метрического эпюра. Определение натуральных			Содержание учебного материала: проецирование точки на две, три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекций точки.		ПК 1.1	У 1.1.08, З 1.1.05,	
			Теоретические занятия	1	ПК 1.2	У 1.2.08, З 1.2.10	
	13		Прямоугольное проецирование		ОК 04	У 04.01, У 04.02, З 04.01, З 04.02	
			Практические занятия	3			
	14-16	1-2	Построение третьей проекции по двум данным		ОК 05	У 05.01, У 05.02, З 05.01 З 05.02	

величин					ОК 06	У 06.01, У 06.02 З 06.01, З 06.02
			Раздел 4. Машиностроительное черчение	6		
Тема 4.1. Эскизы и рабочие чертежи деталей			Содержание учебного материала: Графическая текстовая часть чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи – их виды, назначение, требования к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам.		ПК 1.1 ПК 1.2	У 1.1.08, З 1.1.05, У 1.2.08, З 1.2.10
			Теоретические занятия	1		
	17	2.	Чтение рабочих чертежей деталей		ОК 04	У 04.01, У 04.02, З 04.01, З 04.02
			Практические занятия	1		
	18	1.	Выполнение эскиза конструкции		ОК 05	У 05.01, У 05.02, З 05.01 З 05.02 У 06.01, У 06.02 З 06.01, З 06.02
Тема 4.2. Чертежи соединений деталей			Содержание учебного материала: различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые соединения деталей, их назначение, условности выполнения. Выполнение чертежей неразъемных соединений деталей. Чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей		ПК 1.1 ПК 1.2	У 1.1.08, З 1.1.05, У 1.2.08, З 1.2.10
			Теоретические занятия	1	ОК 04	У 04.01, У 04.02, З 04.01, З 04.02
	19	1.	Разъемные соединения и неразъемные соединения		ОК 05	У 05.01, У 05.02, З 05.01 З 05.02
			Практические занятия	1		
	20	2	Разъемные и неразъемные соединения на чертежах		ОК 06	У 06.01, У 06.02 З 06.01, З 06.02
Тема 4.3. Сборочные чертежи	21		Содержание учебного материала: Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификаций. Нанесение позиций на сборочном чертеже. Детализирование сборочного чертежа. Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей	1	ПК 1.1 ПК 1.2	У 1.1.08, З 1.1.05, У 1.2.08, З 1.2.10
			Практические занятия	1	ОК 04	У 04.01, У 04.02, З 04.01, З 04.02
	22	1	Чтение сборочных чертежей		ОК 05	У 05.01, У 05.02, З 05.01 З 05.02
			Самостоятельная работа обучающихся	11		
			Оформление спецификации сборочного чертежа		ОК 06	У 06.01, У 06.02 З 06.01, З 06.02
			ВСЕГО	33		

3. Условия реализации программы учебной дисциплины «Основы инженерной графики»

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

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по *профессии/специальности*.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Практикум по инженерной практике. – М.: Издательский центр «Академия», 2019
2. Инженерная и компьютерная графика: Учебник/Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова, Д.А. Пяткина, А.А. Пузиков. – М.: Высшая школа, 2019.
3. Чтение и выполнение чертежей геометрических тел в ортогональных проекциях: Учебное пособие/Б.Г. Миронов, Е.С Панфилова.- М.: Высшая школа,2019.
4. Сборник заданий по инженерной графике: Учебное пособие/Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова – М.: Высшая школа,2019.
5. Техническое черчение. И.С. Вышнепольский. – М.: Машиностроение,2019.
6. Черчение (металлообработка): Учебник. А.М. Бродский. – М.: Академия,2019.
7. Справочник по черчению. А.А. Чекмарев. – М.: Академия,2019.

3.2.3. Дополнительные источники

Графическая программа AutoCad.

1. Стандарты ЕСКД

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии могут входить представители общественных организаций обучающихся.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Тема 1.1. Оформление чертежей по государственным стандартам	Уметь: выполнять оформление чертежа в соответствии с ЕСКД Знать: основные понятия и требования к оформлению чертежей классификационные группы стандартов ЕСКД	Выполнение всех требований к чертежам. Изображение штампа. Заполнение основной надписи. Оформление чертежей в соответствии с ЕСКД. Владение основными понятиями по теме.	Форма: устный и письменный контроль. Методы: построение чертежа; выполнение тестового задания.
Тема 1.2. Чтение и применение технических чертежей	Уметь: наносить размеры на чертеже Знать: классификацию чертежей и их назначение правила простановки размеров условные графические обозначения	Владение правилами простановки размеров. Использование условных обозначений при чтении чертежа. Выполнение чертежа с условностями, упрощением и обозначениями.	Форма: устный и письменный контроль. Методы: построение таблицы.
Тема 2.1. Изображения точек, прямых и кривых линий, плоских фигур и поверхностей с	Уметь: разделить угол и отрезок прямой пополам и на три равные части Знать: способ деления отрезка	Выполнение контура изображения детали содержащей сопряжения. Выполнение построения при	Форма: письменный контроль. Методы: построение чертежа детали.

линиями их пересечения	прямой пополам способ деления угла пополам деление дуги	делении отрезка прямой и угла пополам.	
Тема 2.2. Циркульные и лекальные кривые. Соответствия в изображениях кривых и прямолинейных фигур	Уметь: строить сопряжения двух прямых и кривых линий Знать: понятие сопряжения способ построения сопряжения	Выполнение построения сопряжения двух прямых, дуги окружности и прямой, двух дуг окружности. Демонстрация построения сопряжений.	Форма: письменный контроль. Методы: построение чертежа детали с элементами сопряжений.
Тема 3.1. Понятия о проекционной метрической системе	Уметь: строить фронтальную диметрическую и изометрическую проекции детали Знать: аксонометрические проекции двух типов порядок построения фронтальных диметрической и изометрической проекций расположение осей фронтальной диметрической и изометрической проекции	Выполнение построения осей фронтальной диметрической и изометрической проекций. Выполнение построения изометрической проекции окружности. Использование знаний при выполнении чертежа.	Форма: письменный контроль, устный контроль. Методы: построение чертежа.
Тема 3.2. Ортогональные проекции точек, прямых и плоскостей на две, три плоскости метрического эпюра. Определение натуральных величин	Уметь: построить третью проекцию по двум заданным Знать: способ прямоугольного проецирования что является проекцией точки обозначение точек и их проекций на чертеже	Выполнение проекций точки, прямой. Выполнение третьей проекции предмета по двум заданным. Определение натуральной величины отрезка линии способом вращения или способом перемены плоскостей проекций.	Форма: письменный контроль. Методы: построение проекций детали
Тема 4.1. Эскизы и рабочие чертежи деталей	Уметь: наносить необходимые размеры на эскизе Знать: семь этапов составления эскиза отличие эскиза от чертежа порядок зарисовки	Использование основных понятий и этапов выполнения эскизов. Определение лишнего вида на эскизах деталей. Выполнение эскиза деталей машин.	Форма: письменный контроль. Методы: построение эскиза детали

	изображений детали		
Тема 4.2. Чертежи соединений деталей	<p>Уметь: выполнять сварные соединения и проставлять обозначение сварных швов</p> <p>Знать: общие сведения о резьбе и ее видах элементы разъемных соединений виды соединений обозначение швов сварных соединений</p>	<p>Выполнение чертежа сварной конструкции. Определение сварного соединения и нанесение обозначения сварного шва.</p> <p>Составление таблицы по классификации резьб</p>	<p>Форма: письменный контроль.</p> <p>Методы: составление таблицы</p>
Тема 4.3. Сборочные чертежи	<p>Уметь: оформлять спецификацию к сборочному чертежу выполнять детализацию по сборочному чертежу читать сборочный чертеж</p> <p>Знать: определение узла машин и механизмов правила оформления спецификации определение сущности детализирования отличие сборочного чертежа от чертежа общего вида</p>	<p>Использование правил графического оформления, представление дополнительной информации в табличной форме.</p> <p>Выполнение чертежей деталей по чертежу общего вида или сборочному чертежу.</p> <p>Чтение сборочных чертежей.</p>	<p>Форма: письменный контроль.</p> <p>Методы: выполнение спецификации</p>

ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Осуществляет поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Письменный контроль, устный контроль, практическая работа
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	Работает в команде, эффективно общается с коллегами, руководством, клиентами.	

1.Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.			
ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	Читать чертежи изделий механизмов и узлов используемого оборудования, использовать технологическую документацию при использовании конструкции, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке, проверке оснащённости, работоспособности, исправности и осуществлении настройки оборудования поста для различных способов сварки, подготовке и проверять сварочные материалы для различных способов сварки, выполнении сборки и подготовки элементов конструкции под сварку, проведении контроля подготовки и сборки элементов конструкции под сварку, выполнении предварительного, сопутствующего (межслойный) подогрева металла, зачистке и удалении поверхностных дефектов сварных швов после сварки, проведении контроля сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	Наблюдение , письменный контроль, устный контроль, практическая работа
ПК 1.2.	Использовать конструкцию, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.		
ПК 1.3.	Проверять оснащённость, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.		
ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.		
ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.		
ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.		
ПК 1.7.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.		
ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.		
ПК 1.9	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.		
2.Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.			
ПК 2.1	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Читать чертежи изделий, механизмов и узлов используемого оборудования, использовать технологическую документацию, при выполнении ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех	Наблюдение , письменный контроль, устный контроль, практическая работа
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во		

	всех пространственных положениях сварного шва.	пространственных положениях сварного шва, выполнении ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва, выполнении ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей, выполнении дуговой резки различных металлов.	
ПК 2.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.		
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных металлов.		
4.	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей.		
ПК 4.1.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Читать чертежи изделий механизмов и узлов используемого оборудования, использовать технологическую документацию при выполнении частичной механизированной сварки плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва, выполнении частичной механизированной сварки плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва, выполнении частичной механизированной наплавки различных деталей.	Наблюдение, письменный контроль, устный контроль, практическая работа
ПК 4.2.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.		
ПК 4.3.	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.		