

ОК 01, ОК 02, МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский химико-технологический техникум»
(ГБПОУ «ПХТТ»)

Одобрено на заседании предметной
(цикловой) комиссией Машиностроения
и технологии наземного транспорта
Протокол № 4 от 09 февраля 2024
года


Заместитель директора по УВиМР
*
2 О.В. Князева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 05 Инженерная графика

для специальности

15.02.19 Сварочное производство

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 05 Инженерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 15.02.19 Сварочное производство, укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы по специальности 15.02.19 Сварочное производство на 1 курсе во 2 семестре. Год начала подготовки: 2024 год.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональ-ное образовательное учреждение «Пермский химико-технологический техникум» (ГБПОУ «ПХТТ»)

Разработчик:

Шейна Г.П.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 05. Инженерная графика

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ «ПХТТ» в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 15.02.19 Сварочное производство.

Учебная дисциплина является обязательной дисциплиной общепрофессионального цикла ООП.

1.2. Цель и задачи и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся **должен уметь**:

- У1 выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- У 2 выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- У 3 выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- У 4 читать чертежи и схемы;
- У 5 оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно–технической документацией

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

- З 1 законы, методы и приёмы проекционного черчения;
- З 2 правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- З 3 правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технологических деталей;
- З 4 способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- З 5 требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 15.02.19 Сварочное производство и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с нормативными документами.

ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования.

Освоение дисциплины способствует формированию следующих общих компетенций (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной 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)	134
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	124
в том числе:	
практические занятия	72
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
в том числе:	
Виды самостоятельной работы:	
– самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий;	
– самостоятельное изучение отдельных вопросов (с целью углубления знаний по заданию преподавателя);	
– подготовка к различным видам контроля знаний.	
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 05. «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, графических и практических работ, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Коды компетенций, (знания, умения), формированию которых способствует элемент программы
			3	4	5	
<i>1</i>		<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>4</i>
Введение	Содержание учебного материала		л	пр	сам	
	1	Основные задачи и содержание предмета «Инженерная графика». Роль чертежей в технике и на сварочном производстве. Значение изучаемого предмета для специалистов среднего звена. Основные понятия о стандартах на чертежи. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	2			ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02,
Тема 1 Геометрическое черчение	Содержание учебного материала		2	10		
	1.1.	Основные сведения по оформлению чертежей	1			ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02,
		Оформление чертежей. <ul style="list-style-type: none"> • Правила оформления чертежей. • Форматы чертежей ГОСТ 2.301-68. • Масштабы. • Линии чертежа ГОСТ 2.303-68. 				
	Практические занятия №1			4		
		Шрифты и надписи. <ul style="list-style-type: none"> • Основные надписи. • Сведения о стандартных шрифтах, конструкциях букв и цифр. • Правила выполнения надписей на чертежах. 				
1.2.	Геометрическое черчение	1				
	Практическая работа № 2, 3,4		6			

	<p>Геометрическое черчение.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Деление окружности на равные части. • Сопряжения, применяемые в контурах технических деталей (двух прямых, двух дуг окружностей, прямой и дугами заданных радиусов) • Вычерчивание комплексных чертежей плоских многоугольников. • Аксонометрические проекции плоских многоугольников 				
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка выступления, составление опорного конспекта по теме: 1. Основные сведения по оформлению чертежей и геометрических построений</p>			1	
Тема 2 Проекционное черчение	Содержание учебного материала	10	22		
	2.1. Методы и приёмы проекционного черчения	2			
	Практические занятия №5,6		6		
	<ul style="list-style-type: none"> • Проецирование призмы, цилиндра, конуса, шара с анализом проекций • Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел 				
	2.2. Аксонометрические проекции; виды, назначение и принципы их построения	2			
	Практические занятия №7		4		
	<ul style="list-style-type: none"> • Построение аксонометрических проекций геометрических тел 				
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетно-графической работы по теме: 1. Построение по комплексному чертежу детали аксонометрической проекции (фронтальной диметрии) ГОСТ 2.317-69</p>			1	
	2.3. <ul style="list-style-type: none"> • Сечение геометрических тел плоскостью. Виды сечений. Определение натуральной величины фигуры сечения 	2			
	Практические занятия №8		4		
<ul style="list-style-type: none"> • Построение аксонометрических проекций усеченного геометрического тела 					

	2.4.	Проецирование модели. Понятие комплексного чертежа, видов, проекций	2			ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02,
		Практические занятия №9,10		4		
		<ul style="list-style-type: none"> • Комплексный чертеж модели. • Чтение чертежей моделей. • Построение третьей проекции модели по двум заданным. • Аксонометрическая проекция модели. 				
	2.5.	<ul style="list-style-type: none"> • Техническое рисование. Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел. 	2			
		Практические занятия №11,12		4		
		<ul style="list-style-type: none"> • Выполнение технического рисунка модели по двум видам. • Нанесение светотеней на технических рисунках 				
Тема3.Машиностроительное черчение	Содержание учебного материала		12	22		ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02,
	3.1.	Категории изображений. Изображения - виды, разрезы, сечения. Вычерчивание моделей с выполнением разрезов.	2			
		Практические занятия №13		4		
		<ul style="list-style-type: none"> • Выполнение комплексного чертежа модели с применением простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом $\frac{1}{4}$ части поверхности модели. 				
	3.2.	Резьба и резьбовые изделия. Назначение, изображение и обозначение резьбы. Виды и типы резьбы	2			
		Практические занятия №14,15		4		
		<ul style="list-style-type: none"> • Выполнение эскизов деталей с резьбой 				
	3.3.	Разъемные и неразъемные соединения. Виды соединений. Резьбовые соединения. Болтовое и шпилечное соединение. Соединение сваркой.	2			
	Практические занятия № 16,17		4			
	<ul style="list-style-type: none"> • Вычерчивание болтового и шпилечного соединения и сварного соединения 					
3.4.	Зубчатые передачи. Колесо зубчатое. Основные виды и параметры зубчатых передач. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Элементы зубчатого колеса, его основные параметры	2				
	Практические занятия №18,19		4		ПК 2.4, ПК	

		Соединение зубчатого колеса с валом. <ul style="list-style-type: none"> Шпоночное соединение. Условное обозначение шпонки. 				2.5, ОК 01, ОК 02,
	3.5.	Общие сведения об изделиях и сборочных чертежах. Изделия и сборочные чертежи. Оформление проектно-конструкторской, технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой. Чертеж общего вида. Изделия и сборочные чертежи. Сборочный чертеж, его назначение. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Размеры на сборочных чертежах. Порядок составления спецификаций.	4			
		Практические занятия №20,21, 23		6		
		<ul style="list-style-type: none"> Эскизы деталей с резьбой к сборочному узлу по специальности Чертеж общего вида по специальности Заполнение спецификации к чертежу общего вида 				
Тема 4. Чтение рабочих чертежей деталей и сборочных схем в машиностроении	Содержание учебного материала		4			
	4.1.	Чтение и детализирование сборочного чертежа. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103-68 (проектные и рабочие). Назначение и содержание сборочной единицы по специальности.	1			ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02,
	4.2.	Общие сведения о сборочных чертежах и правила их чтения. <ul style="list-style-type: none"> Порядок чтения сборочной единицы. Детализирование сборочного чертежа 	1			
	4.3.	Назначение рабочих чертежей и схем. Основные требования к рабочим чертежам деталей строительных металлических конструкций и изделий. Определение наименьшего количества изображений (видов ГОСТ 2.305-68, разрезов ГОСТ 2.305-68, сечений ГОСТ 2.305-68,) на рабочем чертеже детали	1			
	4.4.	Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и длинных предметов	1			
		Самостоятельная работа обучающихся				1
		<ol style="list-style-type: none"> Чтение сборочного чертежа. Чтение и выполнение изображений деталей, графическое обозначение материалов в сечениях Составление и оформление технологической конструкторской доку- 				

	ментации для выполнения изображений деталей, сборочных металлических конструкций и изделий 4. Выполнение чертежей-схем металлоконструкции. Рабочий монтажный чертёж опоры. 5. Выполнение рабочих чертежей деталей с резьбой				
Тема 5 Эскизы деталей и виды соединения	Содержание учебного материала	6	2		
	1 Обозначение шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. ГОСТ 2.309-73	6			ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02,
	2 Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей				
	3 Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства – их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним				
	4 Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа				
	5 Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий для единичного и массового производства. Обозначение допусков и посадок				
	6 Разъемные и неразъемные соединения, их назначение. ГОСТ 2.313-82				
Практические занятия №24 1. Создание эскиза детали узла соединения, применяемое в опоре резервуара (отправочный элемент), и таблица сварных швов, спецификация к чертежу опоры. Таблица условных обозначений сварных швов.		2			
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетно-графической работы по теме: 1.Чертёж строительной детали с проведением анализа конструктивных элементов			4		
Тема 6 Чтение чертежей по специальности	Содержание учебного материала	4	4		
	1 Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. Определение сварного соединения.	2			ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02,
	2 Правила чтения рабочих чертежей и технологических чертежей металлоконструкции	2			

	<p>Практические занятия № 25,26</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чтение чертежей сварных строительных и технологических металлоконструкций (стойки, лестницы, перила ограждений, трапы, настилы к т. п.) 2. Чтение чертежей сварных дымовых и вентиляционных труб, безнапорных труб для воды 3. Чтение чертежей сварных трубопроводов наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации 4. Чтение чертежей сварных сосудов и емкостей, креплений и опор для трубопроводов, фундаментных плит, воздухопроводов 5. Чтение кинематических схем по профессии: разбор узлов отопления. (Чертёж узла ввода системы центрального отопления) 		4		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовка рефератов, выступлений, составление словаря профессиональных терминов, составление технологических карт</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание технологической карты по изготовлению металлических конструкций 2. Чтение чертежей сварных строительных и технологических металлических конструкций (бункеры для мусора, решетки) 			1	
Тема 7 Машинная графика	Содержание учебного материала	14	12		ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02,
	Системы автоматизированного проектирования на ПК	2			
	<p>Работа в системе AutoCAD</p> <p>Запуск автоматизированной системы программирования. Открытие существующего чертежа, закрытие чертежа и завершение сеанса работы системы. Знакомство с основными элементами интерфейса. Заголовок программного окна и Главное меню. Стандартная панель. Панели Вид. Панель Текущее состояние. Компактная панель: панель переключений и инструментальные панели. Панель свойств, панель специального управления и Строка сообщений.</p>	2			
	<p>Двухмерное проектирование в редакторе «Компас»</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основные средства «Компас» — способы ввода команд и данных, методы выбора объектов, создание двухмерных примитивов (линия, прямоугольник, окружность и др.), планирование и размещение рисунка. 	2			

	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка к построению чертежа — создание слоев и установка параметров слоя (выбор цвета и типа линий для слоя, управление толщиной линий, создание и использование шаблонов). 	2			ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02,
	<ul style="list-style-type: none"> Создание первого чертежа — черчение простых стандартных объектов, используемых в машиностроительных чертежах (фланец, щека, крюк и т.д.), измерение размеров в чертеже, копирование и перемещение объектов. Нанесение размеров в чертежах — виды размеров, простановка размеров объектов, создание и модификация размерных стилей 	2			
	<ul style="list-style-type: none"> Совершенствование навыков черчения — различные способы заполнения очерченных пространств (контур, размеры, штриховка и т.д.), использование шаблонов штриховки, создание массивов объектов, создание и вставка блоков, изменение длины объектов, изменение свойств объектов. 	2			
	<ul style="list-style-type: none"> Включение текста в чертеж — способы ввода и редактирования текста, работа с текстовыми стилями. Вывод на принтер или плоттер: задание параметров печати, установка цвета, стиля печати. 	2			
	Практические занятия № 27,28, 29, 30				
	Выполнение простых чертежей плоских фигур (фланец, щека, крюк, вилка)		6		
	Создание и заполнение спецификации Создание трехмерных объектов		2 4		
	Самостоятельная работа обучающихся Создание листа пояснительной записки и титульного листа Выполнить схему организации рабочего места сварщика к курсовому проекту Выполнить сборочный чертеж к курсовому проекту Выполнить рабочие чертежи Выполнить спецификацию			1	
	Всего	52	72	6	
	Консультации		2		
	Дифференцированный зачет		2		
	Итого		134		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: инженерная графика и компьютерного класса с установленной программой КОМПАС

Оборудование учебного кабинета:

- столы, стулья по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Чертежи»;
- комплекты объемные модели деталей;
- образцы разрезов, сечений, резьб;
- образцы разъёмных и неразъёмных деталей.
- комплект учебно-методической документации

Технические средства обучения:

- мультимедийные средства: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, принтер, сканер, мультимедиапроектор, компьютеры персональные – 10

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.Н. Аверин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2018г.
2. Березина Н.А. Инженерная графика: учебное пособие / Березина Н.А. — Москва: КноРус, 2022. — 271 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07398-8. — URL: <https://book.ru/book/932533> — Текст: электронный.
3. Бродский А.М. Инженерная графика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2017г.
4. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования: /А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – М.: Издательский центр «Академия», 2020г.
5. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования: /А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – М.: Издательский центр «Академия», 2021г.
6. Георгиевский О.В. Начертательная геометрия и инженерная графика (для технических направлений подготовки): учебник / Георгиевский О.В., Веселов В.И., Ничуговский Г.И. — Москва: КноРус, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-406-02163-7. — URL: <https://book.ru/book/936087> — Текст: электронный.

7. Колошкина И.Е. Инженерная графика. САД: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.Е. Колошкина, В.А. Селезнев. – Москва: Издательство Юрайт, 2023г.
8. Кувшинов Н. С., Инженерная графика: учебник / Н. С. Кувшинов, Т. Н. Скоцкая. — Москва: КноРус, 2024. — 348 с. — ISBN 978-5-406-12561-8. — URL: <https://book.ru/book/951748> — Текст: электронный.
9. Муравьев С.Н. Инженерная графика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова; под ред. С.Н. Муравьева. – Москва: Образовательно-издательский центр «Академия», 2023г.
10. Павлова А.А. Техническое черчение: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.А. Павлова, Е.И. Корзинова, Н.А. Мартыненко. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020г.
11. Чекмарев А.А. Инженерная графика: учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. — Москва: КноРус, 2020. — 434 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07284-4. — URL: <https://book.ru/book/932052> — Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие для вузов. - СПб: БХВ-Петербург, 2013г.
2. Ефремов Г.В. Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Г.В. Ефремов, С.И. Ньюкалова. – Старый Оскол: ТНТ, 2017г.
3. Кувшинов Н.С. Инженерная и компьютерная графика: учебник для студентов высших учебных заведений / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. – М.: КНОРУС, 2017г.
4. Куликов В.П. Инженерная графика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014г.
5. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учебное пособие для студ. средних проф. учебных заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2010г.
6. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учебное пособие для студ. средних проф. учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2012г.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебные занятия по дисциплине проводятся по расписанию в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.19 «Сварочное производство», календарным графиком и программой дисциплины в учебных аудиториях, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением.

Основными формами организации учебного изучения дисциплины являются лекции и практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся.

Лекции формируют у обучающихся системное представление об изучаемых разделах дисциплины, обеспечивают усвоение ими основных дидактических единиц, а также способствуют развитию интеллектуальных способностей. Занятия теоретического цикла могут носить практико-ориентированный характер. Практические занятия обеспечивают приобретение и закрепление необходимых навыков и умений, формирование компетенций, готовность к самостоятельной и индивидуальной работе.

Самостоятельная работа обучающихся проводится вне аудиторных часов; включает в себя работу с литературой, подготовку рефератов по выбранной теме, подготовку к практическим/лабораторным занятиям, способствует развитию познавательной активности, творческого мышления обучающихся, прививает навыки самостоятельного поиска информации, а также формирует способность и готовность к самомотивации, самосовершенствованию, самореализации и творческой адаптации.

В процессе освоения дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Изучение теоретического материала проводится как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп по профессии).

Оценка результатов освоения дисциплины осуществляется проведением текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Текущий учет результатов освоения дисциплины производится в электронном журнале успеваемости.

По окончании изучения дисциплины проводится промежуточная аттестация. Результаты промежуточной аттестации фиксируются в зачетно-экзаменационной ведомости по дисциплине.

При освоении дисциплины, в соответствии с учебным планом и расписанием, для всех желающих проводятся консультации.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются методические материалы по дисциплине.

Образовательный процесс может быть организован с использованием электронного обучения и дистанционных технологий.

На сайте СДО Техникума размещается теоретический материал для самостоятельного изучения обучающимся, задания для выполнения практических работ, автоматизированные тесты и другие учебные материалы (<https://test.phtt.ru/>).

Рабочая программа дисциплины размещается на сайте Техникума <https://phtt.ru/> . .

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения:	
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	<p>Текущий контроль: лабораторные работы; практические занятия; самостоятельная работа.</p> <p>Промежуточный контроль: практические занятия; тестирование; контрольная работа.</p> <p>Итоговый контроль: экзамен</p> <p>Текущий контроль: лабораторные работы; практические занятия; самостоятельная работа.</p> <p>Промежуточный контроль: практические занятия; тестирование; контрольная работа.</p> <p>Итоговый контроль: экзамен</p>
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 нормативно–технической документацией.	
Знания:	
законы, методы и приёмы 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 стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	

Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение методов и способов решения задач профессиональной деятельности; оценка эффективности и качества выполнения	Наблюдение в процессе теоретических и практических занятий Тестирование;
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Эффективный поиск, анализ и интерпретация необходимой информации; использование различных источников, включая электронные	Оценивание выполнения графических и самостоятельных работ
ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с нормативными документами.	Демонстрация умений использования конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации для проведения сборочных операций перед сваркой	Наблюдение в процессе практических занятий Тестирование, оценка результатов выполнения графических работ
ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования.	Выполнение и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования.	Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий