

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Новокуйбышевский нефтехимический техникум»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина ОП. 01 Инженерная графика

Профиль профессионального образования Технический

Специальность 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования (по отраслям)

Базовая подготовка

г. Новокуйбышевск, 2021 г.

РАССМОТРЕНО  
предметной (цикловой)  
комиссией  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_ Тарасова О.П.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по НМР  
\_\_\_\_\_ Щелкова О.Д.

**Разработчик:**

ГАПОУ СО «ННХТ»  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

Н.Н. Мерлушкина  
(И.О.Фамилия)

**Рецензент:**

Зам. дир. НМР ГАПОУ СО «ННХТ»

Семисаженова В.Б.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с **общепрофессиональными дисциплинами** ОП. 03 Техническая механика, ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия, ОП. 05 Электротехника и основы электроника, ОП.06 Технологическое оборудование, ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты, ОП. 11 Информационные технологии в профессиональной деятельности, **профессиональными модулями** ПМ.01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования и ПМ. 03.Организация ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li><li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li><li>- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li><li>- читать чертежи и схемы;</li><li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li><li>- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li><li>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</li><li>- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	110
в том числе:	
практические занятия	100
теоретические занятия	4
<i>самостоятельная работа<sup>1</sup></i>	6
<i>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета</i>	

---

<sup>1</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	<i>Не предусмотрено</i>		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	1. Практическая работа №1 Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом.	2	
	2. Практическая работа №2 Выполнение линий чертежа. Выполнение оформления титульного листа.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-		
<b>Тема 1.2. Геометрическое построения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	<i>Не предусмотрено</i>		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	1. Практическая работа №3 Деление окружности на равные части. Нанесение размеров.	1	
<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>			
<b>Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	<i>Не предусмотрено</i>		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	3	
	1. Практическая работа №3 Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений.	2	
	2. Практическая работа №4 Вычерчивание контура технической детали.	1	
<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-		

1	2	3	4
<b>Раздел 2 Проекционное черчение</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 2.1. Метод проекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Не предусмотрено	-	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	1.Практическая работа №5 Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки и отрезка прямой.	1	
	2.Практическая работа № 6 Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Тема 2.2. Плоскость</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Не предусмотрено	-	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>1</b>	
	1.Практическая работа №7 Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Тема 2.3. Поверхности и тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Не предусмотрено	-	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	1.Практическая работа №8 Построение комплексных чертежей шестигранной призмы и конуса с нахождением проекций точек на поверхности.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Тема 2.4. Аксонметри- ческие проекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Не предусмотрено	-	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	1.Практическая работа № 9 Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций.	1	
	2. Практическая работа № 10 Построение изометрической проекции цилиндра и пирамиды.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	

1	2	3	4
<b>Тема 2.5.Сечение геометрических тел плоскостями</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Не предусмотрено		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	1.Практическая работа №11 Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины сечения. Построение усечённой шестигранной призмы, развёртки, изометрии.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Не предусмотрено		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	1.Практическая работа №12. Построение взаимного пересечения призм.	2	
	2. Практическая работа №13. Построение пересечения двух цилиндров в аксонометрической плоскости.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-		
<b>Тема 2.7. Проекция моделей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Не предусмотрено		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	1. Практическая работа № 14 Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-		
<b>Раздел 3.Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>		4	
<b>Тема 3.1.Плоские фигуры и геометрические тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Не предусмотрено		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	1.Практическая работа № 15Выполнение рисунков плоских фигур и геометрических тел.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	



<b>Тема 3.2. Технический рисунок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	1.Практическая работа №16 Построение технического рисунка модели с натуры. Построение комплексного чертежа модели (по двум проекциям построение третьей). Построение технического рисунка модели по комплексному чертежу.	2	
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b>		<b>25</b>	
<b>Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторс кой документаци и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Не предусмотрено	-	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	1.Практическая работа №17Выполнение анализа ГОСТов. Выполнение анализа современных тенденций автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Тема 4.2. Изображения: виды, разрезы, сечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Не предусмотрено	-	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	6	
	1.Практическая работа №18Освоение основных видов, разрезов (простых и сложных). Освоение ступенчатых и ломаных разрезов.	2	
	2.Практическая работа № 19 Освоение видов сечений (вынесенных и наложенных).	2	
	3.Практическая работа № 20 Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам)	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Не предусмотрено	-	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	1	
	1.Практическая работа №21Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка)	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	

1	2	3	4
<b>Тема 4.4.</b> <b>Эскизы</b> <b>деталей и</b> <b>рабочие</b> <b>чертежи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06,</b> <b>ПК 1.1.-1.3.</b> <b>ПК 2.1-2.4.</b> <b>ПК 3.1.-3.4.</b>
	Не предусмотрено	-	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	1.Практическая работа №22 Выполнение на миллиметровой бумаге эскизов деталей с резьбой, эскиза детали I сложности и эскиза детали II сложности.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Тема 4.5.</b> <b>Разъёмные</b> <b>соединения</b> <b>деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06,</b> <b>ПК 1.1.-1.3.</b> <b>ПК 2.1-2.4.</b> <b>ПК 3.1.-3.4.</b>
	Не предусмотрено	-	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	1.Практическая работа №23 Выполнение условного расчёта болтового соединения.	2	
	2. Практическая работа № 24 Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	<b>2</b>	
<b>Тема</b> <b>4.6.Неразъём</b> <b>ные</b> <b>соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06,</b> <b>ПК 1.1.-1.3.</b> <b>ПК 2.1-2.4.</b> <b>ПК 3.1.-3.4.</b>
	Не предусмотрено	-	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	1.Практическая работа №25 Выполнение обозначений сварных соединений на чертежах.	1	
	2.Практическая работа № 26 Построение сварного соединения. Составление спецификации.	1	
<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-		
<b>Тема 4.7.</b> <b>Чертежи</b> <b>общего вида и</b> <b>сборочный</b> <b>чертёж</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06,</b> <b>ПК 1.1.-1.3.</b> <b>ПК 2.1-2.4.</b> <b>ПК 3.1.-3.4.</b>
	Не предусмотрено	-	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	1.Практическая работа №27 Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы.	1	
	2.Практическая работа №28 Построение сборочного чертежа изделия с резьбовым соединением.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	

1	2	3	4
<b>Тема 4.8.</b> <b>Чтение и</b> <b>детализовани</b> <b>е чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	<b>ОК 01-06,</b> <b>ПК 1.1.-1.3.</b> <b>ПК 2.1-2.4.</b> <b>ПК 3.1.-3.4.</b>
	Не предусмотрено		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	1.Практическая работа №29Чтение сборочного чертежа изделия.	2	
	2.Практическая работа № 30Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (по вариантам).	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b> Выполнение эскизов двух деталей с резьбой и шестигранником по сборочному чертежу узла.	-	
<b>Раздел 5. Чертежи по специальности</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 5.1.</b> <b>Правила</b> <b>разработки и</b> <b>оформления</b> <b>конструкторс</b> <b>кой</b> <b>документаци</b> <b>и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	<b>ОК 01-06,</b> <b>ПК 1.1.-1.3.</b> <b>ПК 2.1-2.4.</b> <b>ПК 3.1.-3.4.</b>
	Не предусмотрено		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1.Практическая работа №31 Оформление чертежей. Выполнение обзора разновидностей современных чертежей. Использование программы AutoCAD для выполнения чертежей.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Тема 5.2.</b> <b>Элементы</b> <b>строительного</b> <b>черчения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	<b>ОК 01-06,</b> <b>ПК 1.1.-1.3.</b> <b>ПК 2.1-2.4.</b> <b>ПК 3.1.-3.4.</b>
	Не предусмотрено		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	6	
	1.Практическая работа №32 Составление экспликации. Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования. Простановка условных обозначений строительных сооружений на чертежах генеральных планов.	2	
	2.Практическая работа №33 Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования.	2	
	3. Практическая работа № 34 Выполнение вертикального разреза здания на чертеже.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	

1	2	3	4
<b>Тема 5.3. Схемы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Не предусмотрено		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>	
	1. Практическая работа №35 Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах.	2	
	2. Практическая работа №36 Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах.	2	
	3. Практическая работа №37 Простановка условных графических обозначений в электрических схемах.	2	
	4. Практическая работа №38 Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании.	2	
	5. Практическая работа №39 Построение принципиальной схемы электрооборудования промышленного оборудования.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-		
	<b>Промежуточная аттестация</b>	2	
<b>Всего:</b>		<b>110</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет *«Инженерная графика»*, оснащенный оборудованием: - рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся;- модели геометрических тел;- модели геометрических тел с наклонным сечением;- модель детали с разрезом;- комплект моделей деталей для выполнения технического рисунка;- комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов;- резьбовые соединения;- макеты развёртки геометрических тел (призмы, пирамиды);- макет развёртки куба с основными видами;

- макет развёртки комплексного чертежа, техническими средствами обучения: - компьютеры с программным обеспечением AutoCAD;- мультимедиапроектор;- кодоскоп с комплектом фоллий по черчению.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Альянс, 2014.
2. Инженерная и компьютерная графика: учебник / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. — Москва :КноРус, 2017.
3. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
4. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
5. ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
6. ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
7. ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
8. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

9. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.

10.ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2012.

11.ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

12.ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2011.

13.ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.

14.ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартиформ, 2013.

15.ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

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

1. Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>.

2. Разработка чертежей: правила их выполнения и госты [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafikacherchenie/>.

3. Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>.

4. Черчение, учитесь правильно и красиво чертить [Электронный ресурс]: сайт

// Режим доступа: <http://stroicherchenie.ru/>.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания</b> Законы, методы и приемы проекционного черчения;	Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; Находит натуральную величину фигуры сечения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование
Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта	
Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали	
Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	Перечисляет способы графического представления объектов; Перечисляет условные обозначения; Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем	
Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД	
<b>Умения</b> Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике; Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах; При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов;	Экспертное наблюдение в процессе практических занятий

	Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов	
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике; Строит проекции точек, используя дополнительные построения	
Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	Выбирает масштаб; Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид; Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике	
Читать чертежи и схемы;	По изображению представляет и называет пространственную форму, Устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу	
Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	