

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

Утверждено  
Директор ГАПОУ СО «ННХТ» Ткачук Н.В.  
Приказ № 57 –у от 3.09.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Профиль профессионального образования Технический

Специальность СПО

**15.02.01. Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования  
(по отраслям)**

Базовая подготовка

**2021 г.  
г. Новокуйбышевск**

РАССМОТРЕНО  
предметной (цикловой)  
комиссией  
Протокол № 1  
от 30 августа 2021 г.  
Председатель ПЦК Тарасова О.П.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) рег. № 344 от 17.07.2014г.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Новокуйбышевский нефтехимический техникум»

**Разработчик:**

ГАПОУ СО «ННХТ»  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

Мерлушкина Н.Н.  
(И.О.Фамилия)

**Рецензенты:**

Зам. дир. по УР ГАПОУ СО «ННХТ»

Семисаженова В.Б.

Методист ГАПОУ СО «ННХТ»

Шипилова Л.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Инженерная графика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности ППСЗ 15.02.01 монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) (базовой подготовки).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- ✓ 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 технической документацией и нормативными правовыми актами;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- ✓ 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 стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации.

Техник-механик должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

Техник-механик должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

*Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования.*

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

*Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования.*

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

*Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.*

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 150 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 100 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 50 часов.

## 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>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>150</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>100</b>
в том числе:	
практические занятия	80
контрольные работы	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>50</b>
в том числе	
графические работы	29
изготовление модели	1
создание проекта и его презентация	6
работа в САПР, Компас-график	2
изучение теоретического материала по стандартам ЕСКД	12
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины: Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>23</b>	
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	1 Цели и задачи предмета. Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)		1
	<b>Практические занятия</b> Графическая работа Линии чертежа ГОСТ 2.303-68	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Завершение графической работы	2	
<b>Тема 1.2. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	1 Шрифты. Параметры шрифта типа Б. Выполнение надписей шрифтом 5; 7; 10.		2
	<b>Практические занятия</b> Графическая работа Шрифты ГОСТ 2.304-81 Графическая работа Титульный лист	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Завершение графической работы. Выполнение титульного листа альбома графических работ студента	2	
<b>Тема 1.3. Нанесение размеров на чертежах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Основные правила нанесения размеров на чертежах ГОСТ 2.307-68. Масштабы по ГОСТ 2.302-68	1	2-3
	<b>Практические занятия</b> Вычерчивание контура детали с простановкой размеров.	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выучить основные правила нанесения размеров.	2	

<b>Тема 1.4.</b> <b>Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Деление окружности на равные части. Сопряжение линий. Построение уклона и конусности.	1	2-3
	<b>Практические занятия</b> Графическая работа Геометрические построения. Графическая работа Вычерчивание контура технической детали.		3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Завершение графической работы		2	
<b>Раздел 2</b> <b>Проекционное черчение.</b> <b>Основы начертательной геометрии</b>			<b>45</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Проецирование точки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Общие сведения о видах проецирования. Проецирование точки на две и на три плоскости проекций. Комплексный чертеж точки.	1	2
	<b>Практические занятия</b> Проецирование точки и отрезка прямой.		4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Завершить проецирование точки и отрезка прямой.		2	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Проецирование отрезка прямой линии и плоскости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций. Следы прямой линии. Проецирование плоских фигур. Изображение плоскости на комплексном чертеже.	1	2-3
	<b>Практические занятия</b> Построение плоских фигур. Решение метрических задач.		4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выучить виды проецирования		2	
<b>Тема 2.3.</b> <b>Аксонметрические проекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Аксонметрические проекции. ГОСТ 2.317-69. Изометрические и диметрические проекции окружности, плоских фигур.	1	2-3
	<b>Практические занятия</b>			

	Изображение плоских фигур и геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выучить виды аксонометрических проекций и расположение осей.	2	
<b>Тема 2.4. Проецирование геометрических тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1   Проекция геометрических тел. Точки на поверхности геометрических тел.	1	2
	<b>Практические занятия</b> Графическая работа Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности данного геометрического тела.	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Завершение графической работы	2	
<b>Тема 2.5.Сечение геометрических тел плоскостями</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1   Понятие о сечении геометрических тел плоскостями. Сечение призмы плоскостью общего положения и развертка поверхности усеченной призмы.	1	2-3
	<b>Практические занятия</b> Графическая работа Построение комплексных чертежей усечённой пирамиды, нахождение действительных величин фигуры сечения. Построение развёртки и изображение усечённой пирамиды в изометрии.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Завершение графической работы. Изготовление модели усеченного многогранника.	3	
<b>Тема 2.6.Взаимное пересечение поверхностей тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1   Общие правила построения линий пересечения поверхностей. Линии пересечения и перехода. Пересечение поверхностей многогранников, цилиндрических поверхностей.	1	2-3
	<b>Практические занятия</b> Графическая работа Построение комплексного чертежа и изометрии пересекающихся призм.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Завершение графической работы	2	
<b>Тема 2.7. Техническое рисование и элементы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1   Технический рисунок. Последовательность выполнения технического рисунка. Изображение рельефности технического рисунка детали	1	2
	<b>Практические занятия</b>		

<b>технического конструирования</b>	Выполнение рисунков геометрических тел.	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Построить технический рисунок гайки	1	
<b>Тема 2.8. Проекция моделей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1   Геометрические тела как элементы моделей и деталей машин. Чтение чертежей моделей.	1	
	<b>Практические занятия</b> Графическая работа Построение комплексных чертежей моделей с натуры.	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Завершение графической работы	2	
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>		<b>45</b>	
<b>Тема 3.1. Основные положения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1   Чертеж как документ ЕСКД. Особенности машиностроительного чертежа. Виды конструкторских документов. Виды изделий.	1	1-2
	<b>Практические занятия</b> Знакомство со стандартами ЕСКД	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Вычерчивание основной надписи по ГОСТ 2.104-68	1	
<b>Тема 3.2 . Изображения, виды, разрезы, сечения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1   Системы расположения изображений. Основные виды. Местные и дополнительные виды. Разрезы простые и сложные. Местные разрезы. Сечения.	1	2-3
	<b>Практические занятия</b> Графическая работа Построение третьей проекции по двум заданным.	4	
	<b>Контрольные работы</b> По двум видам построить третий, необходимые разрезы, нанести размеры.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Завершение графической работы, выполнение чертежа детали, содержащего необходимые сложные разрезы, нанесение размеров	4	
<b>Тема 3.3. Резьба. Резьбовые</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1   Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Условное изображение резьбы на чертежах.	1	2-3

<b>изделия</b>		Виды резьб и их обозначение. Стандартные резьбовые крепежные детали и их условные обозначения.		
	<b>Практические занятия</b> Работа со справочниками, выполнение чертежей стандартных резьбовых изделий.		3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение параметров резьбы		2	
<b>Тема 3.4. Разъемные и неразъемные соединения деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Резьбовые соединения деталей болтом, шпилькой, винтами. Упрощенные и условные соединения изображение резьбовых соединений болтом, шпилькой и винтом. Резьбовые соединения труб. Соединения клином, штифтом. Шпоночное соединение, зубчатое шлицевое. Соединения сварные, клепаные. Соединения пайкой и склеиванием, заформовкой и опрессовкой.	1	2-3
	<b>Практические занятия</b> Графическая работа Упрощенные изображения стандартных резьбовых соединений (болтом, винтом, шпилькой). Чтение чертежей разъемных соединений деталей. Графическая работа Чертеж неразъемного соединения деталей		4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Завершение графических работ. Создание проекта по неразъемным соединениям. Презентация		2	
<b>Тема 3.5. Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Требования ЕСКД к чертежам деталей. Нанесение размеров и текстовых надписей на чертежах. Измерительные инструменты и приемы измерения деталей машин. Обозначение материалов на чертежах. Выполнение эскизов деталей. Выполнение рабочих чертежей деталей.	1	2-3
	<b>Практические занятия</b> Графическая работа Выполнение эскиза детали с резьбой с применением простого или сложного разреза, сечения		3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Завершение графической работы		1	
<b>Тема 3.6. Общие сведения об изделиях и составлении</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Условности и обозначения на сборочных чертежах. Особенности оформления сборочного чертежа. Спецификация. Сборочные чертежи неразъемных и резьбовых соединений.	1	2-3

сборочных чертежей	<b>Практические занятия</b> Графическая работа Выполнение эскизов деталей сборочной единицы. Графическая работа Сборочный чертеж по эскизам работы 12.		6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Брошюровка эскизов в альбом. Презентация проекта		2	
Тема 3.7. Чтение и деталирование чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Общие сведения по чтению чертежей. Чтение и детализирование чертежей общих видов и сборочных чертежей.	1	2-3
	<b>Практические занятия</b> Графическая работа Разработка чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4...10 деталей. Разработка рабочего чертежа детали по заданному сборочному чертежу		4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Чтение сборочных чертежей. Проект		4	
<b>Раздел 4. Чертежи и выполнение Чертежей и схем</b>		<b>10</b>		
Тема 4.1. Чтение и выполнение чертежей и схем	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Общие сведения о схемах. Общие требования к выполнению схем. Гидравлическая и пневматическая, электрическая принципиальные схемы. Технологические схемы автоматизации технологических процессов.		2-3
	<b>Практические занятия</b> Вычерчивание схем по ГОСТу.		4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление и вычерчивание схем по ГОСТу		4		
<b>Раздел 5. Компьютерная графика</b>		<b>17</b>		
Тема 5.1 Системы	<b>Содержание учебного материала</b>			

<b>автоматизированног о проектирования (САПР)</b>	1	Система Автокад, Компас. Основные сведения и возможности. знакомство с основными элементами интерфейса «Компас»	1	<i>1</i>
	<b>Практические занятия</b> Приемы работы с программой «Компас». Построение чертежа простой детали.		4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Завершить построение чертежа заданной детали		2	
<b>Тема 5.2. Построение чертежей деталей и схем в системе «КОМПАС- ГРАФИК»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Использование привязок. Приемы построения и редактирования геометрических объектов. Постановка размеров. Построение фасок округлений. Штриховка. Симметрия и усечение объектов. Создание и управление видами. Вычерчивание технологических схем по специальности.		2-3
	<b>Практические занятия</b> Использование локальных, глобальных и клавиатурных привязок при построении чертежа детали. Построение чертежей деталей в двух и трех видах с нанесением размеров и штриховки. Вычерчивание схем.		4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Построение чертежей деталей и вычерчивание схем машинным способом		4		
<b>Всего:</b>			<b>150</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места обучающихся, рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: ПК, мультимедийный проектор, интерактивная доска, модели, макеты.

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

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

Основные источники:

1. Бродский А.М. Инженерная графика: учебник для студентов сред.проф.образования – М.: Академия, 2007.
2. Боголюбов С. К. Инженерная графика: учебник для студ. проф. образования. - М.: Машиностроение, 2009.
3. Боголюбов С. К. Индивидуальные задания по курсу черчения: учеб. пособие. - М.: Высшая школа, 2008.
4. Боголюбов С. К. Чтение и детализирование сборочных чертежей: Альбом. – М.: Машиностроение, 2008.
5. Чекмарев А. А. Справочник по машиностроительному черчению: учеб. пособие /А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. – М.: Высшая школа, 2009.

Дополнительные источники:

- 1 Миронов Б.Г. Черчение: учебное пособие для машиностроительных специальностей средних специальных учебных заведений. – М: Машиностроение,2009.
- 2 Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей. М.: ИПК Издательство стандартов, 1996.

Интернет-ресурсы

- <http://ktf.krk.ru/courses/foet/>
- [the ory.html](#)
- <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>	
пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой	Защита графических работ Текущий контроль
оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;	Тестирование Презентация проектов
<b>Знать:</b>	
основные правила построения чертежей и схем	Внеаудиторная самостоятельная работа
способы графического представления пространственных образов	Защита графических работ
основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации	Презентация проектов Промежуточный контроль