

**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

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
практические занятия	80
контрольные работы	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
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
Раздел 1. Геометрическое черчение		23	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	1	
	1 Цели и задачи предмета. Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)		1
	Практические занятия Графическая работа Линии чертежа ГОСТ 2.303-68	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Завершение графической работы	2	
Тема 1.2. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах	Содержание учебного материала	1	
	1 Шрифты. Параметры шрифта типа Б. Выполнение надписей шрифтом 5; 7; 10.		2
	Практические занятия Графическая работа Шрифты ГОСТ 2.304-81 Графическая работа Титульный лист	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Завершение графической работы. Выполнение титульного листа альбома графических работ студента	2	
Тема 1.3. Нанесение размеров на чертежах	Содержание учебного материала		
	1 Основные правила нанесения размеров на чертежах ГОСТ 2.307-68. Масштабы по ГОСТ 2.302-68	1	2-3
	Практические занятия Вычерчивание контура детали с простановкой размеров.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Выучить основные правила нанесения размеров.	2	

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

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

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

изделия		Виды резьб и их обозначение. Стандартные резьбовые крепежные детали и их условные обозначения.		
	Практические занятия Работа со справочниками, выполнение чертежей стандартных резьбовых изделий.		3	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение параметров резьбы		2	
Тема 3.4. Разъемные и неразъемные соединения деталей				
	Содержание учебного материала			
	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
	Практические занятия Графическая работа Упрощенные изображения стандартных резьбовых соединений (болтом, винтом, шпилькой). Чтение чертежей разъемных соединений деталей. Графическая работа Чертеж неразъемного соединения деталей		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Завершение графических работ. Создание проекта по неразъемным соединениям. Презентация		2	
Тема 3.5. Эскизы деталей и рабочие чертежи				
	Содержание учебного материала			
	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
	Практические занятия Графическая работа Выполнение эскиза детали с резьбой с применением простого или сложного разреза, сечения		3	
	Самостоятельная работа обучающихся Завершение графической работы		1	
Тема 3.6. Общие сведения об изделиях и составлении				
	Содержание учебного материала			
	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	Практические занятия Графическая работа Выполнение эскизов деталей сборочной единицы. Графическая работа Сборочный чертеж по эскизам работы 12.		6	
	Самостоятельная работа обучающихся Брошюровка эскизов в альбом. Презентация проекта		2	
Тема 3.7. Чтение и детализирование чертежей	Содержание учебного материала			
	1	Общие сведения по чтению чертежей. Чтение и детализирование чертежей общих видов и сборочных чертежей.	1	2-3
	Практические занятия Графическая работа Разработка чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4...10 деталей. Разработка рабочего чертежа детали по заданному сборочному чертежу		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Чтение сборочных чертежей. Проект		4	
Раздел 4. Чертежи и выполнение Чертежей и схем		10		
Тема 4.1. Чтение и выполнение чертежей и схем	Содержание учебного материала			
	1	Общие сведения о схемах. Общие требования к выполнению схем. Гидравлическая и пневматическая, электрическая принципиальные схемы. Технологические схемы автоматизации технологических процессов.		2-3
	Практические занятия Вычерчивание схем по ГОСТу.		4	
Самостоятельная работа обучающихся Составление и вычерчивание схем по ГОСТу		4		
Раздел 5. Компьютерная графика		17		
Тема 5.1 Системы	Содержание учебного материала			

автоматизированног о проектирования (САПР)	1	Система Автокад, Компас. Основные сведения и возможности. знакомство с основными элементами интерфейса «Компас»	1	<i>1</i>
	Практические занятия Приемы работы с программой «Компас». Построение чертежа простой детали.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Завершить построение чертежа заданной детали		2	
Тема 5.2. Построение чертежей деталей и схем в системе «КОМПАС- ГРАФИК»	Содержание учебного материала			
	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
	Практические занятия Использование локальных, глобальных и клавиатурных привязок при построении чертежа детали. Построение чертежей деталей в дух и трех видах с нанесением размеров и штриховки. Вычерчивание схем.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение чертежей деталей и вычерчивание схем машинным способом		4	
Всего:			150	

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/electrol/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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
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
Знать:	
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