

**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.13 Инженерная графика

Профиль профессионального образования Естественно- научный

Специальность СПО

18.02.09 Переработка нефти и газа

Базовая подготовка

2021 год
г. Новокуйбышевск

РАССМОТРЕНО
предметной (цикловой) комиссией
Протокол №10
от 20.06.2021 г.

_____ Тарасова О.П.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности ППСЗ 18.02.09 переработка нефти и газа и на основе примерной программы учебной дисциплины инженерная графика, рекомендованной центром профессионального образования Самарской области к использованию в учреждениях среднего профессионального образования.

Разработчик:

ГАПОУ СО «ННХТ»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

Н.Н. Мерлушкина
(И.О.Фамилия)

Рецензент:

Зам. дир. 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	7
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 программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.09 Переработка нефти и газа. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и для профессиональной подготовки выпускников по специальности СПО 18.02.06 химическая технология органических веществ.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

профессиональный цикл.

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 проектирование точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике.
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

Требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена

Техник-технолог 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), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций.

ПК 1.1. Контролировать эффективность работы оборудования.

ПК 1.2. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса.

ПК 1.3. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера.

Ведение технологического процесса на установках I и II категорий.

ПК 2.1. Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов.

ПК 2.2. Контролировать качество сырья, получаемых продуктов.

ПК 2.3. Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.

Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов.

ПК 3.1. Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению.

ПК 3.2. Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению.

ПК 3.3. Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке.

Организация работы коллектива подразделения.

ПК 4.1. Организовывать работу коллектива и поддерживать профессиональные отношения со смежными подразделениями.

ПК 4.2. Обеспечивать выполнение производственного задания по объему производства и качеству продукта.

ПК 4.3. Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося - 66 часов, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 44 часа;
самостоятельная работа обучающегося - 22 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
практические занятия	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.	

2.2. 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		12	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	1	1
	Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации(ЕСКД) и Единой системы технологической документации(ЕСТД)		
	Практические занятия. Линии чертежа ГОСТ2.303-68	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Классификационные группы стандартов ЕСКД.	1	
Тема 1.2. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах	Содержание учебного материала	1	2
	Шрифты. Параметры шрифта типа Б. Выполнение надписей шрифтом 5; 7; 10.		
	Практические занятия Графические работы: Шрифты ГОСТ2.304-81. Титульный лист.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Общие правила оформления чертежей	1	
Тема 1.3. Нанесение размеров на чертежах	Содержание учебного материала	1	2
	Основные правила нанесения размеров на чертежах ГОСТ 2.307-68. Масштабы по ГОСТ 2.302-68		
	Практические занятия Вычерчивание контура детали с простановкой размеров.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Масштаб	1	
Тема 1.4. Геометрические построения и приемы	Содержание учебного материала	1	2
	Деление окружности на равные части. Сопряжение линий. Построение уклона и конусности.		
	Практические занятия Графическая работа Геометрические построения.	1	

вычерчивания контуров технических деталей	Самостоятельная работа обучающихся: Чертёжные шрифты.	1	
Раздел 2 Проекционное черчение. Основы начертательной геометрии		15	
Тема 2.1. Проецирование точки	Содержание учебного материала		
	Общие сведения о видах проецирования. Проецирование точки на две и на три плоскости проекций. Комплексный чертеж точки.	1	2
	Практические занятия	1	
	Проецирование точки.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Изображения.	1	
Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой линии и плоскости	Содержание учебного материала	1	2
	Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций. Следы прямой линии. Проецирование плоских фигур. Изображение плоскости на комплексном чертеже.		
	Практические занятия	1	
	Проецировании отрезка прямой.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Виды.	1	
Тема 2.3. АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала	1	2
	АксонOMETрические проекции. ГОСТ 2.317-69. Изометрические и диметрические проекции окружности, плоских фигур.		
	Практические занятия	1	
	Построение плоских фигур. Решение метрических задач.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Сечения	1	
Тема 2.4. Проецирование геометрических тел	Содержание учебного материала	1	2
	Проекции геометрических тел. Точки на поверхности геометрических тел.		
	Практические занятия	2	
	Графическая работа Изображение плоских фигур и геометрических тел в различных видах аксонOMETрических проекций.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Размеры. Выносные элементы.	2	

Раздел 3. Машиностроительное черчение		31	
Тема 3.1. Основные положения	Содержание учебного материала		
	Чертеж как документ ЕСКД. Особенности машиностроительного чертежа. Виды конструкторских документов. Виды изделий.	1	1
	Практические занятия	2	
	Знакомство со стандартами ЕСКД. Вычерчивание основной надписи по ГОСТ2.104-68		
	Самостоятельная работа обучающихся: Условности и упрощения.	1	
Тема 3.2. Изображения-виды, разрезы, сечения.	Содержание учебного материала	1	2
	Системы расположения изображений. Основные виды. Местные и дополнительные виды. Разрезы простые и сложные. Местные разрезы. Сечения.		
	Практические занятия	2	
	Графическая работа. Построение третьей проекции по двум заданным.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение недостающих проекций. Нанесение размеров.	2	
Тема 3.3. Резьба. Резьбовые изделия	Содержание учебного материала	1	2
	Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Условное изображение резьбы на чертежах. Виды резьб и их обозначение. Стандартные резьбовые крепежные детали и их условные обозначения.		
	Практические занятия	2	
	Работа со справочниками, выполнение чертежей стандартных резьбовых изделий.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Правила нанесения размеров.	1	
Тема 3.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала	1	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.		
	Практические занятия	1	
	Графическая работа. Выполнение эскиза детали с резьбой с применением простого или сложного разреза, сечения		

	Самостоятельная работа обучающихся: Нанесение предельных отклонений размеров.	1	
Тема 3.5. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	Содержание учебного материала	1	2
	Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Условности и обозначения на сборочных чертежах. Особенности оформления сборочного чертежа. Спецификация. Сборочные чертежи неразъемных и резьбовых соединений.		
	Практические занятия Графическая работа. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы. Графическая работа Сборочный чертеж по эскизам работы .	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Эскиз детали и технический рисунок. Стадии разработки конструкторских документов. Чертежи общего вида.	3	
Тема 3.6. Чтение и детализация чертежей	Содержание учебного материала	1	2
	Общие сведения по чтению чертежей. Чтение и детализация чертежей общих видов и сборочных чертежей.		
	Практические занятия Графическая работа. Разработка чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4...10 деталей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Размеры, проставляемые на чертежах. Условности и упрощения.	2	
	Контрольная работа Разработка рабочего чертежа детали по заданному сборочному чертежу	2	
Раздел 4. Чертежи и выполнение чертежей и схем		6	
Тема 4.1. Чтение и выполнение чертежей и схем	Содержание учебного материала	3	2
	Общие сведения о схемах. Общие требования к выполнению схем. Гидравлическая и пневматическая , электрическая принципиальные схемы. Технологические схемы автоматизации технологических процессов.		
	Практические занятия Вычерчивание схем по ГОСТу.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся; Изображение изделий на чертежах общего вида. Нумерация позиций на чертежах.	2	
Раздел 5. Компьютерная		2	

графика			
Тема 5.1 Системы автоматизированн ого проектирования (САПР)	Содержание учебного материала	1	2
	Система Автокад, Компас. Основные сведения и возможности. знакомство с основными элементами интерфейса «Компас»		
	Практические занятия .	1	
	Приемы работы с программой «Компас». Построение чертежа простой детали.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Основные требования к рабочим чертежам.	1	
Всего:		66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс учебной дисциплины.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- мультимедийный проектор, интерактивная доска
- модели.

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.krsk.ru/courses/foet/>
- the ory.html

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа

читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
знания:	
законы, методы и приемы проекционного черчения	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
классы точности и их обозначение на чертежах	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа
правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа
технику и принципы нанесения размеров	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
типы и назначения спецификаций, правила их чтения и составления	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	формируемые универсальные учебные действия
1.	Требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД	6	Метод «Мозгового штурма», мини-лекция, тренинг, публичная презентация проекта	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
2.	Основные правила нанесения размеров на чертежах ГОСТ 2.307-68. Масштабы по ГОСТ 2.302-68	6	Творческое задание, работа в малых группах, метод «Мозгового штурма», тренинг	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
3.	Общие сведения о видах проецирования. Проецирование точки на две и на три плоскости проекций. Комплексный чертеж точки.	7	Метод «Мозгового штурма», тренинг, мини-лекция,	Регулятивные, познавательные, коммуникативные
4.	Чертеж как документ ЕСКД. Особенности машиностроительного чертежа. Виды конструкторских документов. Виды изделий.	5	Кейс-метод, творческое задание, работа в малых группах, метод «Мозгового штурма», тренинг	Регулятивные, познавательные, коммуникативные
5.	Резьба. Резьбовые изделия	3	Проблемная лекция, творческое задание	Регулятивные, познавательные, коммуникативные
6.	Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	5	Творческое задание, работа в малых группах, метод «Мозгового штурма», тренинг, мини-лекция	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
7.	Чтение и детализирование чертежей	13	Творческое задание, работа в малых группах, метод «Мозгового штурма», тренинг, публичная презентация проекта, проблемная лекция	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
8.	Чтение и выполнение чертежей и схем	9	Творческое задание, тренинг, публичная презентация проекта	Регулятивные, познавательные, коммуникативные

