

**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

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

**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 (ФГОС) по специальности СПО 23.02.03 техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта и на основе примерной программы учебной дисциплины инженерная графика, рекомендованной центром профессионального образования Самарской области к использованию в учреждениях среднего профессионального образования.

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.

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 СПО 23.02.03 техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (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 изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

уметь:

- ✓ оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- ✓ выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;
- ✓ выполнять детализацию сборочного чертежа;
- ✓ решать графические задачи;

знать:

- ✓ основные правила построения чертежей и схем;
- ✓ способы графического представления пространственных образов;
- ✓ возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;
- ✓ основные положения конструкторской, технологической документации, нормативных правовых актов;
- ✓ основы строительной графики.

Требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена

Техник 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.

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 должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

Организация деятельности коллектива исполнителей.

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 195 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 130 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 65 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | <i>Объем часов</i> |
|---|---------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | <i>195</i> |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | <i>130</i> |
| в том числе: | |
| практические занятия | <i>80</i> |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | <i>65</i> |
| <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 | 2 | |
| | 1 Цели и задачи предмета. Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) | | 1 |
| | Практическое занятие № 1 Линии чертежа ГОСТ 2.303-68 | 3 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Классификационные группы стандартов ЕСКД. Заполнить таблицу | 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 |
| | Практическое занятие № 2 Шрифты ГОСТ 2.304-81 Практическое занятие № 3 Титульный лист | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Общие правила оформления чертежей. Подготовить презентацию. | 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 |
| | Практическое занятие № 4 Вычерчивание контура детали с простановкой размеров. | 3 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Масштаб. Подготовить сообщение. | 2 | |
| Тема 1.4. Геометрические построения и | Содержание учебного материала | 1 | |
| | 1 Деление окружности на равные части. Сопряжение линий. Построение уклона и конусности. | | 2-3 |

| | | | | |
|--|---|--|----|-----|
| приемы вычерчивания контуров технических деталей | Практическое занятие № 5 Геометрические построения. | | 3 | |
| | Практическое занятие № 6 Вычерчивание контура технической детали. | | | |
| Раздел 2 Проекционное черчение. Основы начертательной геометрии | Самостоятельная работа обучающихся Чертежные шрифты. Подготовить презентацию. | | 3 | |
| | | | 45 | |
| Тема 2.1. Проецирование точки | Содержание учебного материала | | 2 | |
| | 1 | Общие сведения о видах проецирования. Проецирование точки на две и на три плоскости проекций. Комплексный чертеж точки. | | 2 |
| | Практическое занятие № 7 Проецирование точки и отрезка прямой. | | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Изображения. Подготовить конспект. | | 3 | |
| Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой линии и плоскости | Содержание учебного материала | | 2 | |
| | 1 | Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций. Следы прямой линии. Проецирование плоских фигур. Изображение плоскости на комплексном чертеже. | | 2-3 |
| | Практическое занятие № 8 Построение плоских фигур. Решение метрических задач. Практическое занятие № 9 Определение натуральной величины плоской фигуры | | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Виды. Ответить на вопросы. | | 3 | |
| Тема 2.3. Аксонметрические проекции | Содержание учебного материала | | 2 | |
| | 1 | Аксонметрические проекции. ГОСТ 2.317-69. Изометрические и диметрические проекции окружности, плоских фигур. | | 2-3 |
| | Практическое занятие № 10 Изображение плоских фигур и геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций. | | 4 | |
| Самостоятельная работа обучающихся Сечения. Подготовить сообщение. | | 3 | | |
| Тема 2.4. Проецирование | Содержание учебного материала | | 2 | |
| | 1 | Проекции геометрических тел. Точки на поверхности геометрических тел. | | 2 |

| | | | | |
|---|---|--|---|-----|
| геометрических тел | Практическое занятие № 11 Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности данного геометрического тела. | | 3 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Размеры. Ответить на вопросы. | | 3 | |
| Тема 2.5.Сечение геометрических тел плоскостями | Содержание учебного материала | | 2 | 2-3 |
| | 1 | Понятие о сечении геометрических тел плоскостями. Сечение призмы плоскостью общего положения и развертка поверхности усеченной призмы. | | |
| | Практическое занятие № 12 Построение комплексных чертежей усечённой пирамиды, нахождение действительных величин фигуры сечения. Построение развёртки и изображение усечённой пирамиды в изометрии. | | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выносные элементы. Подготовить сообщение. | | 4 | |
| Тема 2.6.Взаимное пересечение поверхностей тел | Содержание учебного материала | | 2 | 2-3 |
| | 1 | Общие правила построения линий пересечения поверхностей. Линии пересечения и перехода. Пересечение поверхностей многогранников, цилиндрических поверхностей. | | |
| | Практическое занятие № 13 Взаимное пересечение поверхностей тел. Проекция моделей | | 2 | |
| | Практическое занятие № 14 Построение комплексного чертежа и изометрии пересекающихся призм. | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Условности и упрощения. Изобразить симметричную фигуру. | | 3 | |
| Тема 2.7. Техническое рисование и элементы технического конструирования | Содержание учебного материала | | 2 | 2 |
| | 1 | Технический рисунок. Последовательность выполнения технического рисунка. Изображение рельефности технического рисунка детали | | |
| | Практическое занятие № 15 Выполнение рисунков геометрических тел. Практическое занятие № 16 Выполнение технического рисунка модели Практическое занятие № 17 Плоские фигуры и геометрические тела. Технический рисунок модели. | | 3 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Построение недостающей проекции. Построить третий вид предмета по двум заданным. | | 2 | |
| Тема 2.8. Проекция моделей. | Содержание учебного материала | | 1 | |
| | 1 | Геометрические тела как элементы моделей и деталей машин. Чтение чертежей моделей. | | |

| | | | |
|--|---|-----------|-----|
| | Практическое занятие № 18 Построение комплексных чертежей моделей с натуры. | 3 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Нанесение размеров. Определить конусность. | 3 | |
| Раздел 3. Машиностроительное черчение | | 45 | |
| Тема 3.1.Основные положения | Содержание учебного материала | 3 | |
| | 1 Чертеж как документ ЕСКД. Особенности машиностроительного чертежа. Виды конструкторских документов. Виды изделий. | | 1-2 |
| | Практическое занятие № 19 Знакомство со стандартами ЕСКД | 3 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Правила нанесения размеров. Подготовить презентацию. | 2 | |
| 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. | 2 | 2-3 |
| | Практическое занятие № 20 Построение третьей проекции по двум заданным. | 4 | |
| | Контрольные работы По двум видам построить третий, необходимые разрезы, нанести размеры. | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Нанесение предельных отклонений размеров. Ответить на вопросы. | 4 | |
| Тема 3.3. Резьба. Резьбовые изделия | Содержание учебного материала | | |
| | 1 Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Условное изображение резьбы на чертежах. Виды резьб и их обозначение. Стандартные резьбовые крепежные детали и их условные обозначения. | 3 | 2-3 |
| | Практическое занятие № 21 Работа со справочниками, выполнение чертежей стандартных резьбовых изделий. | 3 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Эскиз детали и технический рисунок. Подготовить сообщение. | 3 | |
| Тема 3.4. Разъемные и неразъемные | Содержание учебного материала | | |
| | 1 Резьбовые соединения деталей болтом, шпилькой, винтами. Упрощенные и условные соединения изображение резьбовых соединений болтом, шпилькой и винтом. Резьбовые | 3 | 2-3 |

| | | | | |
|--|---|---|---|-----|
| соединения деталей | | соединения труб. Соединения клином, штифтом. Шпоночное соединение, зубчатое шлицевое. Соединения сварные, клепаные. Соединения пайкой и склеиванием, заформовкой и опрессовкой. | | |
| | | Практическое занятие № 22 Упрощенные изображения стандартных резьбовых соединений (болтом, винтом, шпилькой). Чтение чертежей разъемных соединений деталей. Практическое занятие № 23 Чертеж неразъемного соединения деталей | 4 | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся Создание проекта по неразъемным соединениям. Подготовить презентацию | 3 | |
| Тема 3.5. Эскизы деталей и рабочие чертежи | | Содержание учебного материала | 3 | |
| | 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. | | 2-3 |
| | | Практическое занятие № 24 Выполнение эскиза детали с резьбой с применением простого или сложного разреза, сечения | 3 | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся Текстовые надписи на чертежах. Подготовить сообщение. | 2 | |
| Тема 3.6. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей | | Содержание учебного материала | 3 | |
| | 1 | Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Условности и обозначения на сборочных чертежах. Особенности оформления сборочного чертежа. Спецификация. Сборочные чертежи неразъемных и резьбовых соединений. | | 2-3 |
| | | Практическое занятие № 25 Выполнение эскизов деталей сборочной единицы. Практическое занятие № 26 Сборочный чертеж по эскизам работы 25 | 6 | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся Стадии разработки конструкторских документов. Подготовить реферат. | 3 | |
| Тема 3.7. Чтение и детализация чертежей | | Содержание учебного материала | 1 | |
| | 1 | Общие сведения по чтению чертежей. Чтение и детализация чертежей общих видов и сборочных чертежей. | | 2-3 |

| | | | |
|--|--|-----------|-----|
| | Практическое занятие № 27 Разработка чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4...10 деталей. Разработка рабочего чертежа детали по заданному сборочному чертежу | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Чертежи общего вида. Составить схему. | 4 | |
| Раздел 4. Чертежи и выполнение чертежей и схем | | 10 | |
| Тема 4.1. Чтение и выполнение чертежей и схем | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1 Общие сведения о схемах. Общие требования к выполнению схем. Гидравлическая и пневматическая, электрическая принципиальные схемы. Технологические схемы автоматизации технологических процессов. | | 2-3 |
| | Практическое занятие № 28 Вычерчивание схем по ГОСТу. | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление и вычерчивание схем по ГОСТу. Составить схему расположения деталей КШМ. | 4 | |
| Раздел 5. Компьютерная графика | | 17 | |
| Тема 5.1 Системы автоматизированног о проектирования (САПР) | Содержание учебного материала | | |
| | 1 Система Автокад, Компас. Основные сведения и возможности. знакомство с основными элементами интерфейса «Компас» | 2 | 1 |
| | Практическое занятие № 29 Приемы работы с программой «Компас». Построение чертежа простой детали. | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Построение чертежа детали. Построить чертёж гайки. | 3 | |
| Тема 5.2. Построение | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1 Использование привязок. Приемы построения и редактирования геометрических | | 2-3 |

| | | | |
|--|--|------------|--|
| чертежей деталей и схем в системе «КОМПАС-ГРАФИК» | объектов. Постановка размеров. Построение фасок округлений. Штриховка. Симметрия и усечение объектов. Создание и управление видами. Вычерчивание технологических схем по специальности. | | |
| | Практическое занятие № 30 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: | | 195 | |

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 |

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. | Разъемные и неразъемные соединения деталей | 7 | Проблемная лекция, творческое задание | Регулятивные, познавательные, коммуникативные |
| 6. | Эскизы деталей и рабочие чертежи | 5 | Творческое задание, работа в малых группах, метод «Мозгового штурма», тренинг, мини-лекция | Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные |
| 7. | Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей | 9 | Творческое задание, работа в малых группах, метод «Мозгового штурма», тренинг, публичная презентация проекта, проблемная лекция | Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные |
| 8. | Чтение и детализирование чертежей | 9 | Творческое задание, тренинг, публичная презентация проекта | Регулятивные, познавательные, коммуникативные |
| 9. | Чтение и выполнение чертежей и схем | 8 | Творческое задание, работа в малых группах, тренинг | Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные |