

Министерство образования Оренбургской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Новотроицкий строительный техникум»
(ГАПОУ «НСТ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Специальность:
**23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и
автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)**

НОВОТРОИЦК
2023

Рассмотрена и одобрена на заседании педагогического совета
Протокол от «30» августа 2023 г. № 1

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **23.03.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)** базовой подготовки.

Разработчики: ГАПОУ «НСТ»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ), разработанной в соответствии с ФГОС по специальности СПО **23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)** (базовой подготовки).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

профессиональный учебный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен:**
уметь:

- читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц, оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию;

знать:

- основы проекционного черчения;
- правила выполнения чертежей, схем и эскизов;
- структуру, правила оформления конструкторской, технической и технологической документации.

В результате освоения учебной дисциплины происходит формирование **общих компетенций**, включающих в себя способность:

- ОК 01. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения учебной дисциплины происходит формирование **профессиональных компетенций**, включающих в себя способность:

ПК 2.2. Планировать и организовывать производственные работы;

ПК 2.3. Выбирать оптимальные решения в нестандартных ситуациях;

ПК 3.1. Разрабатывать технологические процессы изготовления и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с нормативной документацией;

ПК 3.2. Проектировать и рассчитывать технологические приспособления для производства и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД).

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, активно применяющий полученные знания на практике, способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	ЛР 18
Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	ЛР 19

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **216 часов**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **144 часа**;
- самостоятельной работы обучающегося – **72 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)	216
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
практические занятия	138
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	72
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Графическое оформление чертежей			
Тема 1.1. Основные правила по оформлению чертежей.	Содержание учебного материала Введение. Содержание учебной дисциплины и ее связь с другими дисциплинами, роль и место в подготовке студента к профессиональной деятельности. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Правила оформления чертежей. Форматы ГОСТ 2.301-68. Сведения о стандартных шрифтах, конструкциях букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Линии чертежа ГОСТ 2.303-68.	1	2
	Практические занятия	13	
	Практическое занятие №1 Изучение размеров основных форматов по ГОСТ 2.301-68. Изучение правил оформления чертежей.	1	
	Практическое занятие №2 Изучение стандартного чертежного шрифта ГОСТ 2.304-81, конструкции букв и цифр. Выполнение упражнений по написанию шрифтом.	2	
	Практическое занятие №3 Изучение последовательности выполнения надписей стандартным чертежным шрифтом прописным. Оформление титульного листа для альбома чертежей.	2	
	Практическое занятие №4 Изучение последовательности выполнения надписей стандартным чертежным шрифтом строчным. Оформление титульного листа для альбома чертежей.	2	
	Практическое занятие №5 Изучение содержания, размеров, последовательности заполнения основной надписи чертежа по ГОСТ 2.104-2006. Выполнение графической работы.	2	
	Практическое занятие №6 Основные правила составления текстовых конструкторских документов (пояснительной записки курсовых и дипломного проектов). Изучение содержания, размеров, последовательности заполнения основной надписи для текстовых документов по ГОСТ 2.104-2006. Выполнение графической работы.	2	
	Практическое занятие №7 Изучение наименований, назначения, начертания линий чертежа по ГОСТ 2.303-68. Выполнение графической работы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление титульного листа. Заполнение основной надписи для графических работ.	6	

Тема 1.2. Основы правила нанесения размеров. Геометрические построения.	Содержание учебного материала Масштабы ГОСТ 2.302-68. Нанесение размеров на чертежах ГОСТ 2.307-2011. Выполнение геометрических построений и вычерчивание контура технических деталей.	10	2
	Практические занятия Практическое занятие №8 Изучение масштабов по ГОСТ 2.302-68, основных правил нанесения размеров на чертежах по ГОСТ 2.307-2011. Выполнение графической работы.	2	
	Практическое занятие №9 Изучение масштабов по ГОСТ 2.302-68, основных правил нанесения размеров на чертежах по ГОСТ 2.307-2011. Выполнение графической работы.	2	
	Практическое занятие №10 Изучение масштабов по ГОСТ 2.302-68, основных правил нанесения размеров на чертежах по ГОСТ 2.307-2011. Выполнение графической работы.	2	
	Практическое занятие №11 Изучение способов деления окружностей на равные части. Изучение последовательности выполнения сопряжений прямых, дуг, прямой и дуги. Выполнение графической работы.	2	
	Практическое занятие №12 Итоговое занятие по разделу.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Обозначение уклона и конусности (конспект). Оформление графических работ по разделу «Графическое оформление чертежей».	6	
Раздел 2. Проекционное черчение			
Тема 2.1. Метод прямоугольного проецирования. Комплексный чертеж.	Содержание учебного материала Общие сведения о проекционном черчении. Виды проецирования. Комплексный чертеж. Точка, прямая и плоскость - как элементы геометрических тел. Проецирование геометрических тел. Аксонометрические проекции. Проекция моделей.	1	2
	Практические занятия	9	
	Практическое занятие №13 Построение прямоугольных проекций моделей по аксонометрии. Выполнение графической работы.	1	
	Практическое занятие №14 Построение прямоугольных проекций моделей по аксонометрии. Выполнение графической работы.	2	
	Практическое занятие №15 Построение прямоугольных проекций моделей по аксонометрии. Выполнение графической работы.	2	
	Практическое занятие №16	2	

	Многогранники: прямоугольные проекции и фронтальная диметрия. Выполнение графической работы.		
	Практическое занятие №17 Тела вращения: прямоугольные проекции и изометрия. Выполнение графической работы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение проекций точки, прямой и плоскости – как элементов геометрических тел.	5	
Тема 2.2. Техническое рисование	Содержание учебного материала Назначение технического рисунка, его отличие от аксонометрической проекции, техника зарисовки плоских фигур и геометрических тел. Выполнение технических рисунков плоских фигур, геометрических тел, моделей.	4	3
	Практические занятия		
	Практическое занятие №18 Выполнение технических рисунков плоских фигур, геометрических тел	2	
	Практическое занятие №19 Выполнение технических рисунков моделей	2	
Тема 2.3. Решение графических задач	Самостоятельная работа обучающихся Построение аксонометрических проекций, технических рисунков моделей.	2	3
	Содержание учебного материала Выполнение комплексного чертежа детали. Решение графических задач: выполнение технического рисунка моделей по двум заданным проекциям и построение третьей проекции.	10	
	Практические занятия		
	Практическое занятие №20 Выполнение графической работы «Построение третьей проекции модели по двум заданным».	2	
	Практическое занятие №21 Выполнение графической работы «Построение третьей проекции модели по двум заданным».	2	
	Практическое занятие №22 Выполнение графической работы «Построение третьей проекции модели по двум заданным».	2	
	Практическое занятие №23 Выполнение графической работы «Построение третьей проекции модели по двум заданным».	2	
	Практическое занятие №24 Построение линий пересечения геометрических тел.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение графических задач. Оформление графических работ по разделу «Проекционное черчение».	5	
Раздел 3. Машиностроительные чертежи			

Тема 3.1. Изображения – виды, разрезы и сечения	Содержание учебного материала Правила разработки и оформления конструкторской документации. Категории изображений на чертеже – виды, разрезы, сечения, выносные элементы.	1	3
	Практические занятия	23	
	Практическое занятие №25 Виды: основные, местные и дополнительные. Выполнение графической работы «Виды основные».	1	
	Практическое занятие №26 Изучение последовательности выполнения сечений. Классификация сечений и их обозначения. Выполнение графической работы «Сечения наложенные и вынесенные».	2	
	Практическое занятие №27 Выполнение графической работы «Сечения наложенные и вынесенные».	2	
	Практическое занятие №28 Изучение последовательности выполнения простого разреза. Классификация разрезов. Выполнение комплексного чертежа модели по аксонометрии с применением простого разреза.	2	
	Практическое занятие №29 Выполнение графической работы «Разрезы простые».	2	
	Практическое занятие №30 Выполнение графической работы «Разрезы простые».	2	
	Практическое занятие №31 Выполнение графической работы «Построение третьего вида по двум заданным с необходимыми разрезами».	2	
	Практическое занятие №32 Выполнение графической работы «Построение третьего вида по двум заданным с необходимыми разрезами».	2	
	Практическое занятие №33 Выполнение графической работы «Построение третьего вида по двум заданным с необходимыми разрезами».	2	
	Практическое занятие №34 Выполнение графической работы «Построение третьего вида по двум заданным с необходимыми разрезами».	2	
	Практическое занятие №35 Выполнение графической работы «Разрезы сложные: ломаный и ступенчатый».	2	
	Практическое занятие №36 Выполнение графической работы «Элемент выносной». Применение условностей и упрощений на машиностроительных чертежах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Виды конструкторской документации. Оформление графических работ по теме «Изображения - виды, сечения, разрезы».	12	
Тема 3.2. Резьбы, резьбовые изделия	Содержание учебного материала Назначение, изображение (ГОСТ 2.311-68) и обозначение резьб на чертежах. Виды и типы резьб.	10	2
	Практические занятия Практическое занятие №37 Выполнение графической работы «Изображение резьб»	2	

	Практическое занятие №38 Выполнение графической работы «Обозначение резьб».	2	
	Практическое занятие №39 Выполнение графической работы «Резьба в соединении».	2	
	Практическое занятие №40 Выполнение самостоятельной графической работы «Резьба».	2	
	Практическое занятие № 41 Выполнение графической работы «Изображение и условные обозначения стандартных крепежных деталей».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Технологические элементы резьбы: фаски, проточки, сбеги (работа со справочной литературой). Оформление графических работ по теме «Резьбы, резьбовые изделия».	6	
Тема 3.3. Соединения разъемные и неразъемные	Содержание учебного материала Виды соединения деталей: разъемные и неразъемные.	14	2
	Практические занятия		
	Практическое занятие №42 Выполнение графической работы «Соединения резьбовые (болтом)».	2	
	Практическое занятие №43 Выполнение графической работы «Соединения резьбовые (шпилькой)».	2	
	Практическое занятие №44 Назначение спецификации. Заполнение спецификации (ГОСТ 2.106-96).	2	
	Практическое занятие №45 Выполнение графической работы «Соединения шпонкой».	2	
	Практическое занятие №46 Изображение и обозначение неразъемных соединений на чертежах. Выполнение графической работы «Соединения сварные».	2	
	Практическое занятие №47 Выполнение графической работы «Соединения сварные».	2	
	Практическое занятие №48 Выполнение графической работы «Соединения сварные».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление графических работ по теме «Соединения разъемные и неразъемные».	7	
Тема 3.4. Рабочие чертежи и эскизы	Содержание учебного материала Назначение эскиза и рабочего чертежа (ГОСТ 2.109-73), общее и различия. Обозначение шероховатости поверхностей (ГОСТ 2.309-73).	12	2
	Практические занятия		
	Практическое занятие №49 Выполнение графической работы «Знаки шероховатости».	2	
	Практическое занятие №50	2	

	Выполнение графической работы «Обозначение шероховатости (деталь «Валик»)).		
	Практическое занятие №51 Выполнение графической работы «Обозначение шероховатости (деталь «Корпус»)).	2	
	Практическое занятие №52 Выполнение графической работы «Обозначение шероховатости»	2	
	Практическое занятие №53 Выполнение графической работы «Рабочие чертежи деталей сборочной единицы «Стойка»».	2	
	Практическое занятие №54 Выполнение графической работы «Рабочие чертежи деталей сборочной единицы «Стойка»».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление графических работ по теме «Рабочие чертежи и эскизы»	6	
Тема 3.5. Сборочные чертежи, спецификация	Содержание учебного материала Сборочный чертеж, его назначение и содержание (ГОСТ 2.109-73). Последовательность выполнения сборочного чертежа. Назначение спецификации.	1	3
	Практические занятия	3	
	Практическое занятие №55 Выполнение сборочного чертежа по рабочим чертежам «Стойка в сборе».	1	
	Практическое занятие №56 Составление и заполнение спецификации для сборочного чертежа «Стойка в сборе».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление сборочного чертежа и спецификации.	2	
Тема 3.6. Деталирование и чтение сборочных чертежей	Содержание учебного материала Последовательность чтения сборочного чертежа. Деталирование сборочного чертежа.	18	3
	Практические занятия		
	Практическое занятие №57 Выполнение графической работы «Преобразование изображений».	2	
	Практическое занятие №58 Выполнение графической работы «Преобразование изображений».	2	
	Практическое занятие №59 Выполнение графической работы «Преобразование изображений».	2	
	Практическое занятие №60 Чтение и деталирование сборочного чертежа «Клапан обратный».	2	
	Практическое занятие №61 Выполнение графической работы «Рабочий чертеж детали «Наконечник».	2	
	Практическое занятие №62 Выполнение графической работы «Рабочий чертеж детали «Гайка».	2	

	Практическое занятие №63 Выполнение графической работы «Рабочий чертеж детали «Клапан».	2	
	Практическое занятие №64 Выполнение графической работы «Рабочий чертеж детали «Крышка».	2	
	Практическое занятие №65 Чтение сборочного чертежа (по вариантам). Выполнение графической работы «Рабочий чертеж детали» (по вариантам).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение сборочных чертежей. Оформление графических работ по теме «Деталирование и чтение сборочных чертежей».	9	
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности			
Тема 4.1 Элементы строительной графики	Содержание учебного материала Общие сведения о строительных чертежах. Особенности оформления строительных чертежей. Условные обозначения.	1	3
	Практические занятия	3	
	Практическое занятие №66 Выполнение графической работы «План участка автотранспортного предприятия».	1	
	Практическое занятие №67 Выполнение графической работы «План участка автотранспортного предприятия».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение графической работы «План участка АТП».	2	
Тема 4.2 Чертежи и схемы по специальности	Содержание учебного материала Общие сведения о схемах ГОСТ 2.701-2008. Виды и типы схем. Общие требования к выполнению. Правила выполнения электрических схем ГОСТ 2.702-2011. Обозначения условные графические в схемах ГОСТ 2.721-74.	1	
	Практические занятия	7	
	Практическое занятие №68 Выполнение графической работы «Схема структурная».	1	
	Практическое занятие №69 Выполнение графической работы «Обозначения условные графические в схемах».	2	
	Практическое занятие №70 Выполнение графической работы «Схема электрическая принципиальная».	2	
	Практическое занятие №71 Итоговое занятие по разделу «Чертежи и схемы по специальности».	2	

	Самостоятельная работа обучающихся. Оформление графических работ по теме «Чертежи и схемы по специальности»	4	
Раздел 5. Возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики			
Тема 5.1. Возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности	Содержание учебного материала Практическое занятие №72 Ознакомление с системой автоматизированного проектирования на ПК (персональных компьютерах). Зачетное занятие.	2	3
Всего:		216	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по инженерной графике;
- раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- проектор.

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Березина Н.А. Инженерная графика. – М., КноРус, 2022 (ЭБС)
2. Куликов В.П. Инженерная графика. – М., КноРус, 2023 (ЭБС).
3. Чекмарев А.А. Инженерная графика. – М., КноРус, 2023 (ЭБС).

Дополнительные источники

1. Государственные стандарты ЕСКД.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.gostedu.ru/adout/>
2. <http://www.edu.ru/index.php>
1. Инженерная графика. Электронный учебно-методический комплекс. Учебная программа; электронный учебник; контрольно-оценочные средства, 2017 Интерактивные мультимедийные учебные материалы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Коды формируемых компетенций	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01-ОК 05 ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 18, 19	умения: – читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц, оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию; знания: – основ проекционного черчения; – правил выполнения чертежей, схем и эскизов; – структуры, правил оформления конструкторской, технической и технологической документации.	Практические работы. Контрольная работа. Внеаудиторная самостоятельная работа (индивидуальное практическое задание). Дифференцированный зачет