

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«НИЖНЕУДИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

«Утверждаю»  
Директор ГБПОУ НТЖТ  
\_\_\_\_\_ Л. П. Князева  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Инженерная графика**

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

2024 г.

Одобрено  
Предметно цикловой комиссией  
Протокол № \_\_\_\_\_  
От «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования – 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (базовая подготовка).

Разработчики:

Автор: Харитонов Н.Э., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ  
НТЖТ

Рецензенты:

Начальник железнодорожной станции Нижнеудинск  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024г. \_\_\_\_\_ И.Н. Брацунов

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 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 среднего профессионального образования – 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

входящей в состав укрупнённой группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, по направлению подготовки Инженерное дело, технологии и технические науки

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям: 25337 Оператор по обработке перевозочных документов, 15894 Оператор поста централизации, 18401 Сигналист, 18726 Составитель поездов, 17244 Приемосдатчик груза и багажа, 16033 Оператор сортировочной горки, 25354 Оператор при дежурном по станции. Опыт работы не требуется.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать технические чертежи;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию читать технические чертежи.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы проекционного черчения правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;
- структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **168** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **112** часов;

самостоятельной работы обучающегося **56** часов.

**1.5. Перечень формируемых компетенций**

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.

ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

ПК 3.1. Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.

### **1.6 Перечень формирования ЛР**

**ЛР 19** Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда

**ЛР23** Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>168</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>112</b>
в том числе:	
практические занятия	62
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>56</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>не предусмотрено</i>	-
работа с конспектом	4
выполнение графических упражнений	42
выполнение презентаций	10
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 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
<b>Раздел 1.</b> Геометрическое черчение			<b>24</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Размеры основных и дополнительных форматов (ГОСТ 2.301-68); типы, размеры и правила проведения различных типов линий; формы основной надписи на чертежах.		
	2			
	3	<b>Практическое занятие</b> Вычерчивание контуров деталей, с целью закрепления навыков оформления чертежа и отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа.	2	
	4			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление конспекта по теме «Масштабы чертежа: определение, обозначение и их применение».		2		
<b>Тема 1.2.</b> Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	5	Основные надписи. Сведения о стандартных шрифтах, начертание букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.		
	6			
	7	<b>Практические занятия</b> Вычерчивание изображений и выполнение надписей чертежным шрифтом.	2	
8				
<b>Тема 1.3.</b> Основные правила нанесения размеров на чертежах.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	9	Общие требования к нанесению размеров по ГОСТу 2.307-68; правила проведения выносных и размерных линий; упрощения в нанесении размеров.		
	10			
	11	<b>Практическое занятие</b> Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации.	2	
12				
<b>Тема 1.4.</b> Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров деталей.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	13	Правила определения центра дуги; правила построения правильных многоугольников; последовательность построения лекальных кривых.		
	14			

			2	
		<b>Практические занятия</b>		
	15	Вычерчивание контуров деталей с применением правил деления окружностей на равные части.	2	
	16	Вычерчивание криволинейного контура технической детали с применением правил построения сопряжений		
	17		4	
	18			
		<b>Самостоятельные работы обучающихся</b> Выполнение графического упражнения: Вычерчивание контура технической детали с обозначением конусности и уклонов. Построение лекальных кривых		
<b>Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>			<b>66</b>	
<b>Тема 2.1. Комплексный чертеж детали по наружным образцам</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	19	Методы проецирования. Проецирование точек и отрезков, принадлежащих поверхности детали.		2
	20			
	21	<b>Практическое занятие</b> Построение комплексного чертежа детали методом прямоугольного проецирования	2	
	22			
		<b>Самостоятельные работы обучающихся</b> Выполнение графического упражнения: Построение проекции прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	4	
<b>Тема 2.2. Аксонометрические проекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	23	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная изометрии. Аксонометрические оси. Показатели искажения.		2
	24			
	25	<b>Практическое занятие</b> Изображение плоских фигур и объемных тел в различных видах аксонометрических проекций.		
	26		2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение графического упражнения: Изображение окружностей, расположенных в плоскостях, параллельных плоскостям проекций (в изометрической, диметрической или фронтальной проекциях).	4	
<b>Тема 2.3. Проецирование геометрических тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	27	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций. Подробный анализ проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).		
	28			
	29			
	30			
				2



	31	<b>Практическое занятие</b> Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел с нахождением проекции точек и линии, принадлежащих поверхности данного тела.	2	
	32			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение графического упражнения: Построение аксонометрических проекций геометрических тел.		4	
<b>Тема 2.4.</b> Сечение геометрических тел плоскостью	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	33	Понятие о сечении. Сечение тел проецирующими плоскостями. Нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекций.		
	34			
	35	<b>Практическое занятие</b> Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения. <b>Практическое занятие</b> Развертка поверхностей тел. Построение натуральной величины фигуры сечения.	2	
	36		2	
	37			
38				
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение графического упражнения: Построение разверток поверхностей усеченных тел		2		
<b>Тема 2.5.</b> Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	39	Общие сведения о линии пересечения геометрических тел. Способы нахождения точек линии пересечения. Пересечение многогранников, многогранника и тела вращения, тел вращения.		
	40			
	41	<b>Практическое занятие</b> Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся многогранников, тела вращения и многогранника.	4	
	42			
	43			
44				
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение графического упражнения: Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся двух тел вращения.		4		
<b>Тема 2.6.</b> Техническое рисование	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	45	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции.		
	46			
	47	<b>Практическое занятие</b> Построение технического рисунка многогранника и тела вращения. Придание рисунку рельефности штриховкой.	2	
	48		2	
	49			
50				
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение презентации по теме: «Техника зарисовки»		4		

<b>Тема 2.7.</b> Проекция моделей	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	51	Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Правила построения построения трех проекций модели и комплексных чертежей моделей по натурным образцам, по аксонометрическому изображению модели.	2	2
	52			
	53	<b>Практические занятия</b> Построение комплексного чертежа по аксонометрическому изображению модели.		2
	54			
	55	<b>Практические занятия</b> Построение третьей проекции по двум данным.		2
	56			
57	<b>Практические занятия</b> Построение аксонометрической проекции модели и ее технического рисунка.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение графического упражнения: Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрических проекций моделей.		4	
<b>Раздел 3.</b> Машиностроительное черчение			<b>64</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Основные положения	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	59	Машиностроительный чертеж, его назначение. Обзор стандартов ЕСКД. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Разновидности современных чертежей. Виды изделий и конструкторских документов. Основные надписи на конструкторских документах.	2	2
	60			
	61			
	62			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить конспект на темы «Зависимость качества изделия от качества чертежа. Применение компьютерной графики для выполнения чертежной документации. Современные способы получения копий чертежа»		2		
<b>Тема 3.2.</b> Изображения: виды, разрезы, сечения	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	63	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Простые и сложные разрезы. Назначение, расположение и обозначение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Обозначения и надписи.	2	2
	64			
	65			
	66	<b>Практические занятия</b> Выполнение простых и сложных разрезов и сечений для деталей (без резьбы).		2
	67	Построение вынесенных сечений деталей машин		2
	68			

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение презентаций по темам «Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения».		2	
<b>Тема 3.3.</b> Резьба. Резьбовые изделия	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	69 70	Винтовая линия и винтовая поверхность. Классификация резьбы. Основные параметры резьбы. Общие сведения и характеристики стандартной резьбы общего назначения. Условное изображение и обозначение резьбы.		
	71 72 73 74	<b>Практическое занятие</b> Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТа, (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.).	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение графического упражнения: Изображения стандартных резьбовых крепежных деталей. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски.		4	
<b>Тема 3.4.</b> Эскизы деталей. Рабочие чертежи	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	75 76	Форма детали и ее элементы, графическая и текстовая части чертежа, конструктивные и технологические базы, шероховатость поверхности, допуски и посадки, требования к рабочим чертежам детали в соответствии с ГОСТ 2.109-73, последовательность выполнения эскиза детали, рабочий чертеж изделий основного и вспомогательного производства - их виды, назначение и требования к ним.		
	77 78	<b>Практические занятия</b> Выполнение эскизов и рабочих чертежей машиностроительных деталей. Чтение рабочих чертежей.	2	
<b>Тема 3.5.</b> Разъемные и неразъемные соединения	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	79 80	Виды разъемных и неразъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условности, выполнение. Сварные, клеевые, заклепочные, шовные, паяные соединения деталей их назначение, условности, выполнение.		
	81 82	<b>Практическое занятие</b> Вычерчивание болтового, шпилечного, винтового соединений деталей по условным соотношениям и упрощенно.	2	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся</b> Выполнение графического упражнения: Выполнение чертежей неразъемных соединений деталей. Чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей.		4	
<b>Тема 3.6.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	

Зубчатые передачи	83	Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передачи по ГОСТу.	2	2	
	84				
	85	<b>Практические занятия</b> Изображение эскизов деталей зубчатых передач.			2
	86				
87	Выполнение и чтение чертежей зубчатых колес и червяков, чертежей различных видов передач.	2			
88					
<b>Самостоятельные работы обучающихся</b> Выполнение графического упражнения: Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Условные изображения ременной и цепной передач, храпового механизма.		2			
<b>Тема 3.7.</b> Общие сведения об изделии и составлении сборочных чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2	
	89	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификации.			
	90				
	91	<b>Практическое занятие</b> Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Построение и заполнение спецификации. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.	2		
92					
<b>Самостоятельные работы обучающихся</b> Выполнение графического упражнения: Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств.		2			
<b>Тема 3.8.</b> Чтение и детализация сборочных чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2	
	93	Назначение данной сборочной единицы. Работа сборочной единицы. Количество деталей входящих в сборочную единицу. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Порядок детализации сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.			
	94				
	95	<b>Практическое занятие</b> Выполнение детализации сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров).	4		
96					
97					
98					

	<b>Самостоятельные работы обучающихся</b> Выполнение графического упражнения: Выполнение детализирования сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров).		4	
<b>Тема 3.9.</b> Чертежи и схемы по специальности правила оформления конструкторской документации	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	99 100	Типы схем в зависимости от основного назначения. Виды схем в зависимости от характера элементов и линий связи: кинематические, гидравлические, пневматические, электрические и др. Правила выполнения схем и условные графические обозначения элементов на чертежах, схемах по ГОСТу. Правила оформления конструкторской документации.		
	101 102	<b>Практическое занятие</b> Выполнение и чтение схем, диаграмм и технологических графиков в соответствии с требованиями нормативных документов ЕСКД.	2	
<b>Раздел 4.</b> Элементы строительного черчения и компьютерная графика			<b>4</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Элементы строительного черчения	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	103 104	Виды и особенности строительных чертежей. Особенности оформления строительных чертежей. Генеральный план. Условные изображения на строительных чертежах. Чертежи зданий: фасад, планы, разрезы. Правила нанесения координационных осей и размеров на строительных чертежах		
	105 106	<b>Практическое занятие</b> Построение плана цеха с расстановкой оборудования.	2	
<b>Раздел 5.</b> Общие сведения о машинной графике			<b>10</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Системы автоматизированного проектирования (САПР) на персональных компьютерах. Система Автокад	<b>Содержание учебного материала</b>		3	2
	107 108 109	Назначение САПР для выполнения графических работ. Преимущества в использовании САПР для выполнения чертежей. Состав аппаратного программного обеспечения. Система Автокад, основные сведения и возможности Автокада. Главное меню системы Автокад. Последовательность, порядок работы на компьютере с системой Автокад. Пакеты программного обеспечения системы Автокад.		
	110 111	<b>Практическое занятие</b> Составление пояснительной записки к сборочному чертежу в электронном виде. Дифференцированный зачет		
	112	<b>Содержание учебного материала</b> Дифференцированный зачет	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение презентаций по темам: «Графические формы представления информации. Математические модели описания пространственных геометрических моделей».		4	
			<b>Всего</b>	<b>168</b>

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета Инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия;
- плакаты;
- комплект учебно-методической документации;

Технические средства обучения

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа

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

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

Основные источники:

1. Бродский А.М., Фазлулин Э.М. Инженерная графика(металлообработка) :учебник - М.: Издательский центр «Академия», 2018.

Дополнительные источники:

1. Лагерь А.И. Инженерная графика. – М. Высшая школа, 2018г.

Интернет-ресурсы

1. Учебные материалы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pinsval.ucoz.ru>, с регистрацией. – Заглавие с экрана.

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, с регистрацией. – Заглавие с экрана.

3. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования.

[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bez-dvoek.ru>, свободный. – Заглавие с экрана.

#### 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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>умения:</b> - читать технические чертежи  - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию	оценка деятельности при выполнении практических работ; оценка деятельности при выполнении практических работ, конспектов;
<b>знания:</b> - основы проекционного черчения  - правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности - структура и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов	оценка за выполнение графических упражнений; оценка за выполнение графических упражнений;  оценка за выполнение графических упражнений;