

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



«Утверждаю»
Директор ГБПОУ НТЖТ
Для *В. И. Односторонцев*
Документов « 31 » *август* 2020 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

Технический профиль

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

2020 г.

Одобрено
Предметно-цикловой комиссией
Протокол № 12
От «11» сентября 2020 г.
Председатель ПЦК



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)

Разработчики:

Автор: Харитоновна Н.Э., преподаватель специальных дисциплин ОГБОУ
ГБПОУ НТЖТ

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1. Область применения программы

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 **18** часов; самостоятельной работы обучающегося **150** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	168
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	18
в том числе:	
обзорные и установочные занятия	4
практические занятия	14
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	150
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>не предусмотрено</i>	-
работа с конспектом	35
выполнение графических упражнений	105
выполнение рефератов	10
Контрольная работа 1	
<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	
Раздел 1. Геометрическое черчение		21		
Тема 1.1. -1.4 Основные сведения по оформлению чертежей Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах. Основные правила нанесения размеров на чертежах. Геометрические построения и приемы вычерчивание контуров деталей.	Содержание учебного материала	1	2	
	1 Размеры основных и дополнительных форматов (ГОСТ 2.301-68); типы, размеры и правила проведения различных типов линий; формы основной надписи на чертежах. Основные надписи. Сведения о стандартных шрифтах, начертание букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Общие требования к нанесению размеров по ГОСТу 2.307-68; правила проведения выносных и размерных линий; упрощения в нанесении размеров. Правила определения центра дуги; правила построения правильных многоугольников; последовательность построения лекальных кривых.			
	2,3 4	Практическое занятие Вычерчивание изображений и выполнение надписей чертежным шрифтом. Вычерчивание контуров деталей с применением правил деления окружностей на равные части. Вычерчивание криволинейного контура технической детали с применением правил построения сопряжений	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по теме «Масштабы чертежа: определение, обозначение и их применение». Выполнение графического упражнения: Вычерчивание контура технической детали с обозначением конусности и уклонов. Построение лекальных кривых	17		
Раздел 2. Проекционное черчение		46		

(основы начертательной геометрии)			
Тема 2.1.-2.7 Комплексный чертеж детали по наружным образцам Аксонометрические проекции Проецирование геометрических тел Сечение геометрических тел плоскостью Взаимное пересечение поверхностей Техническое рисование Проекция моделей	Содержание учебного материала Методы проецирования. Проецирование точек и отрезков, принадлежащих поверхности детали. Аксонометрические проекции 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). Понятие о сечении. Сечение тел проецирующими плоскостями. Нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекций. Общие сведения о линии пересечения геометрических тел. Способы нахождения точек линии пересечения. Пересечение многогранников, многогранника и тела вращения, тел вращения. Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Правила построения Построение трех проекций модели и комплексных чертежей моделей по натурным образцам, по аксонометрическому изображению модели.		2
	Практическое занятие Изображение плоских фигур и объемных тел в различных видах аксонометрических проекций. Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел с нахождением проекции точек и линии, принадлежащих поверхности данного тела. Построение изометрической проекции модели и ее технического рисунка.	4	
	Самостоятельные работы обучающихся Выполнение графического упражнения: Построение проекции прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям. Выполнение графического упражнения: Изображение окружностей, расположенных в плоскостях, параллельных плоскостям проекций (в изометрической, диметрической или фронтальной проекциях).	42	

	<p>Выполнение графического упражнения: Построение аксонометрических проекций геометрических тел.</p> <p>Выполнение графического упражнения: Построение разверток поверхностей усеченных тел</p> <p>Выполнение графического упражнения: Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся двух тел вращения.</p> <p>Построение технического рисунка многогранника и тела вращения. Придание рисунку рельефности штриховкой.</p> <p>Выполнение доклада по теме: «Техника зарисовки»</p> <p>Выполнение графического упражнения: Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрических проекций моделей.</p>		
<p>Раздел 3. Машиностроительное черчение</p>		<p>69</p>	
<p>Тема 3.1.-3.9 Основные положения Изображения: виды, разрезы, сечения Резьба. Резьбовые изделия Эскизы деталей. Рабочие чертежи Разъемные и неразъемные соединения Зубчатые передачи Общие сведения об изделии и составлении сборочных чертежей Чтение и детализация</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Машиностроительный чертеж, его назначение. Обзор стандартов ЕСКД. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Разновидности современных чертежей.</p> <p>Виды изделий и конструкторских документов. Основные надписи на конструкторских документах.</p> <p>Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.</p> <p>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.</p> <p>Винтовая линия и винтовая поверхность. Классификация резьбы. Основные параметры резьбы. Общие сведения и характеристики стандартной резьбы</p>		<p>2</p>

<p>сборочных чертежей Чертежи и схемы по специальности правила оформления конструкторской документации</p>	<p>общего назначения. Условное изображение и обозначение резьбы. 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.</p> <p>Виды разъемных и неразъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условности, выполнение.</p> <p>Сварные, клеевые, заклепочные, шовные, паяные соединения деталей их назначение, условности, выполнение.</p> <p>Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес.</p> <p>Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передачи по ГОСТу.</p> <p>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.</p> <p>Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификации.</p> <p>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.</p> <p>Типы схем в зависимости от основного назначения. Виды схем в зависимости от характера элементов и линий связи: кинематические, гидравлические, пневматические, электрические и др.</p> <p>Правила выполнения схем и условные графические обозначения элементов на чертежах, схемах по ГОСТу. Правила оформления конструкторской документации.</p>		
--	--	--	--

	<p>9 Практические занятия Выполнение простых и сложных разрезов и сечений для деталей (без резьбы). 10 Прямоугольное проецирование на две взаимно-перпендикулярные плоскости 11 проекций (метод Монжа) 12 Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их 13 действительным размерам согласно ГОСТа, (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.). Построение и заполнение спецификации Выполнение эскизов и рабочих чертежей машиностроительных деталей. Чтение рабочих чертежей. Вычерчивание болтового соединений деталей по условным соотношениям и упрощенно.</p>	5	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект на темы «Зависимость качества изделия от качества чертежа. Применение компьютерной графики для выполнения чертежной документации. Современные способы получения копий чертежа» Выполнение докладов по темам «Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения». Выполнение графического упражнения: Изображения стандартных резьбовых крепежных деталей. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски Выполнение графического упражнения: Выполнение чертежей неразъемных соединений деталей. Чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей. Выполнение графического упражнения: Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма. Выполнение графического упражнения: Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Выполнение графического упражнения: Выполнение детализирования сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров).</p>	64	
Раздел 4. -5. Элементы строительного черчения и компьютерная графика		31	

Общие сведения о машинной графике			
Тема 4.1. Элементы строительного черчения Системы автоматизированного проектирования (САПР) на персональных компьютерах. Система Автокад	Содержание учебного материала		1
	14	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. 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.	
	15 16	Практическое занятие Построение плана станционных путей Составление пояснительной записки к сборочному чертежу в электронном виде.	2
	17 18	Дифференцированный зачет	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение презентаций по темам: «Графические формы представления информации. Математические модели описания пространственных геометрических моделей».		26
		Всего	168

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. Пуйческу Ф.И., Муравьёв С.Н., Иванова Н.А. Инженерная графика: учебник. – М.: Академия, 2010.

2. Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика – М.: Академия, 2009.

3. Чекмарев А.А. Задачи и задания по инженерной графике. – М.: Академия, 2010.

Дополнительные источники:

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное пособие. – М.: Академия, 2009.

2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Практикум по инженерной графике. – М.: Академия, 2010.

3. Дегтярев В.И., Затыльников В.К. Инженерная и компьютерная графика. – М. Академия, 2010

Интернет-ресурсы

1. Учебные материалы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pinsval.usoz.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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: - читать технические чертежи - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию	оценка деятельности при выполнении практических работ; оценка деятельности при выполнении практических работ, конспектов;
знания: - 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;