

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

Технический профиль

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

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 – 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка)

Разработчики:

Автор: Харитонов Н.Э., преподаватель ГБПОУ НТЖТ

Рецензенты:

Заместитель начальника Нижнеудинской дистанции пути
«____» _____ 2024г. _____ Р.О. Шелков

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 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 специальностям СПО – **08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка)**, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства, по направлению подготовки Инженерное дело, технологии и технические науки

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям рабочих 14668 Монтер пути, 18401 Сигналист, 15572 Оператор дефектоскопной тележки при наличии среднего (полного) общего образования. 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

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 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 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

1.6. Перечень формируемых ЛР

ЛР15 Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии

ЛР18 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

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)	112
в том числе:	
практические занятия	92
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	56
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
Раздел 1. Геометрическое черчение		20	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	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. Общие требования к нанесению размеров по ГОСТу 2.307-68;		
	Практическое занятие	2	
	2 Перечерчивание контуров деталей, оформление чертежа и проведения различных типов линий.		
	3 Перечерчивание изображений и выполнение надписей на чертежах.	2	
	4	2	
	5		
6 Нанесение на чертежах размеров деталей простой конфигурации.	2		
7			
Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по теме «Масштабы чертежа: определение, обозначение и их применение».	2		
Тема 1.2. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров деталей	Содержание учебного материала	1	
	8 Правила определения центра дуги; правила построения правильных многоугольников; последовательность построения лекальных кривых.		
	Практическое занятие		
	9 Вычерчивание контуров деталей с применением правил деления окружностей на равные части.	2	
	10	2	
	11 Вычерчивание криволинейного контура технической детали с применением правил построения сопряжений		
12			
Самостоятельные работы обучающихся Выполнение графического упражнения: Вычерчивание контура технической детали с обозначением конусности и уклонов. Построение лекальных кривых	6		
Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		53	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	1	

Комплексный чертеж детали по наружным образцам	13	Методы проецирования. Проецирование точек и отрезков, принадлежащих поверхности детали.		2
	14 15	Практическое занятие Построение комплексного чертежа детали методом прямоугольного проецирования	2	
	Самостоятельные работы обучающихся Выполнение графического упражнения: Построение проекции прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.		4	
Тема 2.2. Аксонометрические проекции				
	Содержание учебного материала			
	16	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная изометрии. Аксонометрические оси. Показатели искажения.	1	2
	17 18	Практическое занятие Изображение плоских фигур и объемных тел в различных видах аксонометрических проекций.	2	
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графического упражнения: Изображение окружностей, расположенных в плоскостях, параллельных плоскостям проекций (в изометрической, диметрической или фронтальной проекциях).		6		
Тема 2.3. Проецирование геометрических тел				
	Содержание учебного материала		1	
	19	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).		2
	20 21	Практическое занятие Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел с нахождением проекции точек и линии, принадлежащих поверхности данного тела.	2	
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графического упражнения: Построение аксонометрических проекций геометрических тел.		2		
Тема 2.4. Сечение геометрических тел плоскостью				
	Содержание учебного материала			
	22	Понятие о сечении. Сечение тел проецирующими плоскостями. Нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекций.	1	2
	23 24	Практическое занятие Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения.	2	

	25	Развертка поверхностей геометрических тел.	2	
	26			
	27	Построение натуральной величины фигуры сечения.	2	
	28			
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графического упражнения: Построение разверток поверхностей усеченных тел		2	
Тема 2.5. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	Содержание учебного материала			
	29	Общие сведения о линии пересечения геометрических тел. Способы нахождения точек линии пересечения. Пересечение многогранников, многогранника и тела вращения, тел вращения.	1	2
	30	Практическое занятие Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся многогранников, тела вращения и многогранника.	2	
	31			
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графического упражнения: Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся двух тел вращения.		4		
Тема 2.6. Техническое рисование	Содержание учебного материала		1	
	32	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции.		2
	33	Практическое занятие Построение технического рисунка многогранника и тела вращения. Придание рисунку рельефности штриховкой.	2	
	34			
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение презентации по теме: «Техника зарисовки»		2		
Тема 2.7. Проекция моделей	Содержание учебного материала		1	2
	35	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.		
	36	Практические занятия Построение комплексного чертежа по аксонометрическому изображению модели.	2	
	37			
	38	Построение третьей проекции по двум данным.	2	
	39			
40	Построение аксонометрической проекции модели и ее технического рисунка.	2		
41				
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графического упражнения: Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрических проекций моделей.		4		

Раздел 3. Машиностроительное черчение		83	
Тема 3.1. Основные положения	Содержание учебного материала		
	42	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.	1
	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»		2
Тема 3.2. Изображения: виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала		
	43	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.	1
			2
			2
	Практические занятия		
	44 45	Выполнение простых и сложных разрезов и сечений для деталей (без резьбы).	2
	46 47	Построение вынесенных сечений деталей машин	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение презентаций по темам «Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения».		4
Тема 3.3. Резьба. Резьбовые изделия	Содержание учебного материала		
	48	Винтовая линия и винтовая поверхность. Классификация резьбы. Основные параметры резьбы. Общие сведения и характеристики стандартной резьбы общего назначения. Условное изображение и обозначение резьбы.	1
	49 50	Практическое занятие Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТа, (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.).	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графического упражнения: Изображения стандартных резьбовых крепежных деталей. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски.		5

Тема 3.4. Эскизы деталей. Рабочие чертежи	Содержание учебного материала			
	51	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.	1	2
	52 53	Практические занятия Выполнение эскизов и рабочих чертежей машиностроительных деталей. Чтение рабочих чертежей.	2	
Тема 3.5. Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала			
	54	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.	1	2
	55 56	Практическое занятие Вычерчивание болтового, шпилечного, винтового соединений деталей по условным соотношениям и упрощенно.	2	
	Самостоятельные работы обучающихся Выполнение графического упражнения: Выполнение чертежей неразъемных соединений деталей. Чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей.		3	
Тема 3.6. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала			
	57	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.	1	2
	Практические занятия			
	58	Изображение эскизов деталей зубчатых передач.	1	
	59	Выполнение и чтение чертежей зубчатых колес и червяков, чертежей различных видов передач.	1	
Самостоятельные работы обучающихся Выполнение графического упражнения: Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма.		2		
Тема 3.7.	Содержание учебного материала		1	

Общие сведения об изделии и составлении сборочных чертежей	60	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.		2
	Практическое занятие			
	61	Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа.	1	
	62	Увязка сопрягаемых размеров. Построение и заполнение спецификации.	1	
	63	Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.	1	
Самостоятельные работы обучающихся		Выполнение графического упражнения: Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств.	2	
Тема 3.8. Чтение и детализация сборочных чертежей	Содержание учебного материала			2
	64	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.	1	
	Практическое занятие			
	65 66 67	Выполнение детализации сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров).	3	
	Самостоятельные работы обучающихся		Выполнение графического упражнения: Выполнение детализации сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров).	2
Тема 3.9. Чертежи и схемы по специальности правила оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала			
	68	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.	1	2

	69 70 71 72	Практическое занятие Выполнение и чтение схем, диаграмм и технологических графиков в соответствии с требованиями нормативных документов ЕСКД.	4	
Тема 3.10. Схемы производства работ	Содержание учебного материала		4	
	Практическое занятие			
	73 74 75 76	Схемы разработки выемок с перемещением грунта		
	77 78 79 80	Схемы разработки выемок экскаваторами		
	81 82 83 84	Схемы отсыпки насыпи экскаваторами из резерва		
	85 86 87 88	Схема возведения насыпи скреперами с перемещением грунта из резерва		
	89 90 91 92	Схема разработки грунта и отсыпка насыпи экскаваторами		
	93 94 95 96	Схема разработки выемки скреперами с перемещением и укладкой грунта в насыпь		
	97 98 99 100	Схема возведения насыпи грейдер-элеватором из резерва		
	101 102 103 104	Схема разработки карьера грейдер-элеватором и возведение насыпи		
	Раздел 4. Элементы строительного черчения и компьютерная графика			3

Тема 4.1. Элементы строительного черчения	Содержание учебного материала			
	105	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.	1	2
	106 107	Практическое занятие Построение плана цеха с расстановкой оборудования.	2	
Раздел 5. Общие сведения о машинной графике			9	
Тема 5.1. Системы автоматизированного проектирования (САПР) на персональных компьютерах. Система Автокад	Содержание учебного материала			
	108	Практическое занятие	4	
	109	Составление пояснительной записки к сборочному чертежу в электронном виде.		
	110 111	Дифференцированный зачет		
	112	Содержание учебного материала	1	
	Дифференцированный зачет			
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение презентаций по темам: «Графические формы представления информации. Математические модели описания пространственных геометрических моделей».		4		
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. 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, 2014г.

- 2.А.А.Чекмарев. Справочник по черчению: учебное пособие ОИЦ «Академия», 2014

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, сообщений, 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