

Министерство образования Красноярского края
КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

Согласовано
на методической комиссии

Протокол № 8

от «31» мая 2021 г.

Утверждаю

Директор КГБПОУ

«Боготольский техникум транспорта»

А.Ф. Францевич

«1» июня 2021 г.



Рабочая учебная программа

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

наименование учебной дисциплины / курса /

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

код и наименование специальности СПО по ППССЗ

на базе основного общего образования с получением

среднего общего и среднего профессионального образования

(уровень, степень образования)

Срок реализации программы: 1 год

Сакурина Оксана Николаевна

ФИО преподавателя, составившего рабочую учебную программу

г. Боготол
2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.04.2014 г. № 388

Организация-разработчик: КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

Разработчик:

Сакурина О.Н., методист КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии: 16885 Помощник машиниста локомотива, 18540 слесарь по ремонту подвижного состава.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

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

- читать технические чертежи;
- выполнять эскизы деталей и сборочных единиц;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.
- *выполнять чертежи в компьютерной графике¹.*

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основы проекционного черчения;
- правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности;
- структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов;
- *принцип работы с компьютерной программой машинной графики¹.*

¹Результаты освоения дисциплины дополнены знаниями и умениями за счёт вариативной части программы, не входящими в содержание обязательной части программы с целью формирования дополнительных профессионально-значимых умений, связанных с особенностями производственных технологий, применяемых в локомотивных хозяйствах предприятий железнодорожного транспорта Красноярского края и соответствия актуальным, перспективным кадровым запросам региональных работодателей.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часов;
самостоятельной работы обучающегося 48 часов.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение вариативной части программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 41 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 27 часов;
самостоятельной работы обучающегося 14 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очное отделение

Вид учебной работы	Объем часов	
	Всего	В том числе вариативная часть
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144	41
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96	27
в том числе:		
• практические занятия	92	27
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48	14
в том числе:		
• выполнение графических работ	48	14
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

Заочное отделение

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	16
в том числе:	
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	128
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Уровень освоения
		Очное отделение	Заочное отделение	В том числе вариативная часть	
Раздел 1. Геометрическое и проекционное черчение		41	3		
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежа	Содержание учебного материала	11	1		
	Основные сведения по оформлению чертежа	1	1		
	Практические занятия	10	2		
	1. Выполнение линий чертежа	2			
	2. Выполнение основной надписи чертежа	2			
	3. Заполнение углового штампа	2			
	4. Выполнение детали в масштабе	2	1		
	5. Нанесение размеров в соответствии с ГОСТ 2.307-68	2	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	6			
	Изучить классификацию стандарта ЕСКД, конструкторских документов. Отработка практических навыков вычерчивания различных типов линий чертежа. Оформление титульного листа. Написание чертёжного шрифта, согласно требованиям ГОСТа.				
	Тема 1.2. Проекционное черчение	Содержание учебного материала	16		
Практические занятия		16			
1. Построение проекций призм и точек лежащих на ее поверхности		2			
2. Построение аксонометрических проекций плоских фигур и окружностей		2			
3. Построение аксонометрических проекций моделей		2			
4. Построение прямоугольных проекций модели с натуры		2			
5. Построение прямоугольных проекций предмета по аксонометрическим проекциям		2			
6. Вычерчивание прямоугольных проекций предмета и выполнение его аксонометрической проекции		2			
7. Построение третьей проекции предмета по двум заданным		2			
8. Построение аксонометрической проекции по комплексному чертежу		2			
Самостоятельная работа обучающихся		8			
Подготовка к графическим и практическим работам. Изучение построения аксонометрической проекции. Закрепить знания по пройденному материалу в практических занятиях №№ 7-10. Работа с материалом с целью систематизации и закрепления знаний.					

Раздел 2.		14	3		
Техническое рисование с элементами технического конструирования					
Тема 2.1. Эскизы	Содержание учебного материала	3			
	Практические занятия	3	1		
	1. Назначение эскиза. Измерительные инструменты и приемы измерения деталей, обозначение материалов на чертежах.	1			
	2. Выполнение эскиза с натуры.	2	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	4			
	Чертеж по эскизу. Выполнение графической работы «Эскиз детали общего назначения по эскизу».				
Тема 2.2. Рабочие чертежи деталей	Содержание учебного материала	5	1		
	Назначение рабочего чертежа. Порядок составления рабочего чертежа по данным эскиза, выбор формата, масштаба, разделение чертежа, чтение рабочего чертежа детали.	1	1		
	Практические занятия	4	1		
	1. Порядок составления рабочего чертежа по данным эскиза. Выбор формата, масштаба, разделение чертежа, чтение рабочего чертежа детали.	2			
	1. Выполнение чертежей деталей.	2	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	2			
	Выполнение графической работы «Выполнение рабочего чертежа детали по специальности»				
Раздел 3.		23	6		
Машиностроительное черчение					
Тема 3.1. Конструкторская документация	Содержание учебного материала	9	1		
	Правила разработки и оформления конструкторской документации. Влияние стандарта на качество машиностроительной продукции, виды изделий, виды конструкторских документов.	1	1		2
	Практические занятия	8	3		
	1. Выполнение сечения (наложенное, в разрыве, вынесенное по осевой, вынесенное).	2	1		
	2. Выполнение разрезов (простые, сложные и соединенные).	2	1		
	3. Применение условностей и упрощений на чертеже.	2			
	4. Чтение рабочих чертежей.	2	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	2			
	Выполнение графической работы «Разрезы на чертежах» (с применением условностей и упрощений)				
Тема 3.2. Чтение чертежей	Содержание учебного материала	8	1		
	Общее представление о сборочных чертежах. Заполнение спецификации, позиционное обозначение, документы ЕСКД и ЕСТД.		1		
	Практические занятия	8	1		
	1. Чтение сборочных чертежей с применением разъемных соединений.	2			
	2. Чтение сборочных чертежей с применением неразъемных соединений.	2	1		
	3. Чтение сборочных чертежей с применением зубчатых передач.	2			

	4. Чтение сборочных чертежей с применением фрикционных, реечных, червячных передач.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	4			
	Порядок выполнения сборочного чертежа. Выполнение графической работы «Сборочный чертеж модели»				
	Раздел 4. Схемы	18	3		
Тема 4.1. Чтение схем	Содержание учебного материала	12	1		
	Общее сведение о схемах. Электрические и кинематические схемы. Правила выполнения, знаки условного обозначения, их стандартные размеры.		1		2
	Практические занятия	12	2		
	1. Выполнение электрической схемы.	2			
	2. Выполнение кинематической схемы.	2			
	3. Выполнение пневматической схемы	2	1		
	4. Выполнение гидравлической схемы	2	1		
	5. Выполнение таблиц документации.	2			
	6. Чтение схем по специальности.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	6			
	Выполнение графической работы «Схема кинематическая передачи узла локомотива» Расшифровка электрической схемы. Расшифровка кинематической схемы. Повторная работа с материалом с целью систематизации и закрепления знаний.				
	Раздел 5. Элементы строительного черчения	6			
Тема 5.1. Общие сведения о строительных чертежах	Содержание учебного материала	4			
	Практические занятия	4			
	1. Архитектурно-строительные чертежи зданий.	2			
	2. Вычерчивание планов зданий.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	2			
	Выполнение архитектурно-строительного чертежа.				
	Раздел 5. Машинная графика	41		41	
Тема 5.1. Компьютерная графика	Содержание учебного материала	27		27	
	Практические занятия	27		27	
	1. Система Компас 3D.	2		2	
	2. Знакомство с интерфейс - программой	2		2	
	3. Состав инструментальной панели.	2		2	
	4. Формирование текста. Нанесение штриховок. Построение таблиц.	2		2	
	5. Построение плоских изображений в САПРе.	2		2	
	6. Заполнение основной надписи и технических требований на чертеже в Компасе.	2		2	

7. Простановка размеров на чертеже	2		2
8. Построение комплексного чертежа геометрических тел в САПРе.	2		2
9. Выполнение чертежа технической детали.	2		2
10. Выполнение схем железнодорожной станции в САПРе.	2		2
11. Выполнение рабочего чертежа деталей вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта в САПРе.	3		3
12. Редактирование чертежей.	2		2
13 Работа с блоками и атрибутами	2		2
Самостоятельная работа обучающихся	14		14
Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям. Построения комплексного чертежа в САПРе. Выполнение схем в САПРе.			
Самостоятельная работа	48	128	14
Дифференцированный зачет	1	1	
	144		41

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места для учащихся, включая место для работы на компьютере;
- рабочее место для преподавателя;
- доска классная;
- шкафы, стеллажи.

Средства обучения:

- комплект учебно-наглядных пособий по инженерной графике (печатные и слайдовые);
- объемные модели и раздаточный материал;
- модели сборочных единиц;
- стенды: уклон и конусность, условное изображение материалов, резьбовые соединения, виды передач, разъемные соединения, неразъемные соединения, сборочный чертеж;
- измерительные приборы и приспособления.

Технические средства обучения:

- графопроектор;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением: электронный учебник и программа Автокад или Компас;
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

2. Гречишникова, И.В. Инженерная графика: Учеб. пособие / И.В. Гречишникова, Г.В. Мезенева. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. — 231 с. — ISBN 978-5-89035-998-8//ЭБ

3. Хейфец, А. Л. Инженерная графика для строителей: учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10287-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

4. Дюпина, Н.А. Инженерная графика: учеб. пособие / Н.А. Дюпина, В.А. Шитик. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. — 120 с. — ISBN 978-5-906938-08-4.-[Электронный учебник ЭБ УМЦ ЖДТ]

5. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

6. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст: электронный // ЭБС

Юрайт [сайт].

7. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией С. А. Леоновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

6. ГОСТ 2.001 – 93 ЕСКД – Единая система конструкторской документации.

Дополнительные источники:

1. Ляшков А.А. Компьютерная графика: Практикум / А.А. Ляшков, Притыкин Ф.Н., Леонова Л.М., Стриго С.М. – Омск: изд-во ОмГТУ, 2017.- 114 с.;

2. Миронов Б.Г. и др. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере. - М.: Высш. шк., 2017. - 355 с.;

3. Чумаченко Г.В. Техническое черчение: Учеб. пособие для профессиональных училищ и технических лицеев. / Г.В. Чумаченко. – Ростов н/Д: Феникс, 2018. – 352 с.;

4. Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>

5. Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа: <http://propro.ru> ;

6. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть I: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2017. – 40с.;

7. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Инженерная графика. Часть II Учебное иллюстрированное пособие. – М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2017. – 56 с.;

8. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Инженерная графика. Часть III. Учебное иллюстрированное пособие. – М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2017. – 55 с.;

9. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Основы машиностроительного черчения. Часть IV: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2017. – 57с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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
Умения:	
читать технические чертежи	Экспертная оценка выполнения практического задания Экспертная оценка выполнения графической работы Экспертная оценка выполнения контрольной работы
выполнять эскизы деталей и сборочных единиц	
оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию	
выполнять чертежи в компьютерной графике	Дифференцированный зачет
Знания:	
основ проекционного черчения	Экспертная оценка результатов тестирования Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
правил выполнения чертежей, эскизов и схем, по профилю специальности	
структуры и оформления конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандарта	Дифференцированный зачет
принципов работы с компьютерной программой машинной графики	

5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ. ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию. ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.	- Организация и проведение работ по эксплуатации ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава железных дорог - участие в конструкторско – технической деятельности; - точность и грамотность оформления учетной и отчетной нормативной документации, технологической документации; - обеспечение безопасности эксплуатации подвижного состава	Текущий контроль в форме: - защиты практических работ; самостоятельных работ по темам изучаемой дисциплины.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;	- демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; - оценка эффективности и качества выполнения работы;	наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях;	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;	- внедрение и использование информации для эффективного выполнения профессионального и личностного развития	наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности;	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчинённых, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий;	- выполнение поставленных целей с стойкой мотивацией к организации и контролю работ с принятием ответственности на себя	наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;	- планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня	наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности;	- проявление интереса к инновациям в профессиональной области	наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе
ОК10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе