

**Новосибирский техникум железнодорожного транспорта -
структурное подразделение федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Сибирский государственный университет путей сообщения»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава
железных дорог**

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Заместитель директора по
учебной работе



Н.О. Ваганова

30 августа 2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по
специальности среднего профессионального образования **23.02.06**
Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Организация–разработчик: Новосибирский техникум железнодорожного
транспорта – структурное подразделение ФГБОУ ВО «Сибирский
государственный университет путей сообщения»

Разработчики:

Салангина А. С.



Рекомендована цикловой комиссией специальности общепрофессиональных
дисциплин

Заседание ЦК № 1 от 30 августа 2023 г.

Председатель ЦК Ивашова Т.А



Согласовано:

И.о. заведующей библиотекой

Паничева Е.М.



Содержание

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	5
2 Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины	6
3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	11
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13
5 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины	14
6 Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	17

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины Инженерная графика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена – общепрофессиональная дисциплина.

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

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

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

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

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

Содержание дисциплины ориентировано на овладение студентами следующих профессиональных компетенций (ПК):

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

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

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

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Очная форма обучения:

- максимальной учебной нагрузки студента **192** часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента **128** часов;
- самостоятельной работы студента **64** часов.

Заочная форма обучения:

- максимальной учебной нагрузки студента 192 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 12 часов;
- самостоятельной работы студента 180 часов.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	192
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	128
в том числе:	
практические занятия (всего)	122
в том числе: контрольные работы 1 и 2	4
теоретические занятия	6
	64
в том числе:	
- изучение и повторение теоретического материала;	20
- выполнение графических работ;	32
- закрепление и изучение программы КОМПАС - График и выполнение в ней графических работ;	12
Итоговая аттестация в форме	дифференцированного зачета

Заочная форма обучения:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	192
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
в том числе:	
обзорные, установочные занятия	2
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	180
Итоговая аттестация в форме	дифференцированный зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика -ВХ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Графическое оформление чертежей		36	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей. Общие сведения о САПРе – системе автоматизированного проектирования	Содержание учебного материала Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основные надписи. Сведения о стандартных шрифтах, начертание букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Деление окружности на равные части. Сопряжение. Правила нанесения размеров. Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования (САПР). Знакомство с интерфейс-программой. Построение комплексного чертежа в САПРе	24	2
1	ТЗ 1. Введение	2	
	Практические занятия		
2	ПЗ 1. Линии чертежа (ГР 1 «Линии чертежа»)	2	
3	ПЗ 2. Изображения по линиям (ГР 1 «Линии чертежа»)	2	
4	ПЗ 3. Стандартные шрифты. Начертание букв, цифр (ГР 2 «Шрифт чертежный»)	2	
5	ПЗ 4. Выполнение прописных букв (ГР 2 «Шрифт чертежный»)	2	
6	ПЗ 5. Выполнение строчных букв (ГР 2 «Шрифт чертежный»)	2	
7	ПЗ 6. Деление окружности на равные части (Упражнение «Деление окружности на равные части»)	2	
8	ПЗ 7. Геометрические построения. Сопряжения (ГР 3 «Сопряжение»)	2	
9	ПЗ 8. Правила нанесения размеров на чертежах (ГР 3 «Сопряжение»)	2	
10	ПЗ 9. Общие сведения о КОМПАСе (Упражнение 1,2,3,4,5 из МУ по работе в среде КОМПАС)	2	
11	ПЗ 10 Выполнение чертежа контура детали (Практическое занятие 1 «Выполнение чертежа контура детали» из МУ по работе в среде КОМПАС)	2	
12	ПЗ 11. Выполнение поперечного сечение рельса в КОМПАС	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Закончить графические работы 1...3 Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	12	
Раздел 2 Виды проецирования и элементы технического рисования		63	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
Тема 2.1 Методы и приемы проекционного черчения и технического рисования	Содержание учебного материала Проецирование точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Построение аксонометрической проекции точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей. Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел	42	3	
	13 ТЗ 2 Общие сведения о видах проецирования			2
	Практические занятия			
	14 ПЗ 12. Проецирование точек (Упражнение «Выполнение комплексного чертежа и аксонометрической проекции точек»)			2
	15 ПЗ 13. Проецирование отрезков (Упражнение «Выполнение комплексного чертежа и аксонометрической проекции прямых»)			2
	16 ПЗ 14. Проецирование фигуры. Нахождение действительной величины (Упражнение «Выполнение комплексного чертежа и аксонометрической проекции плоской фигуры»)			2
	17 ПЗ 15. Аксонометрические проекции (ГР 4 «Изометрическая проекция детали»)			2
	18 ПЗ 16. Проекция геометрических тел (ГР 5 «Группа геометрических тел»)			2
	19 ПЗ 17. Комплексный чертеж группы тел (ГР 5 «Группа геометрических тел»)			2
	20 ПЗ 18. Аксонометрические проекции группы тел (ГР 5 «Группа геометрических тел»)			2
	21 ПЗ 19. Проецирование геометрических тел в КОМПАСе (Практическое занятие 2 «Проецирование геометрических тел» из МУ по работе в среде КОМПАС)			2
	22 ПЗ 20. Сечение геометрического тела плоскостью (ГР 6 «Сечение тела плоскостью»)			2
	23 ПЗ 21. Построение развертки и аксонометрии (ГР 6 «Сечение тела плоскостью»)			2
	24 ПЗ 22. Сечение пустотелого тела (ГР 7 «Сечение пустотелого тела плоскостью»)			2
	25 ПЗ 23. Построение аксонометрии пустотелого тела (ГР 7 «Сечение пустотелого тела плоскостью»)			2
	26 ПЗ 24. Комплексный чертеж модели (ГР 8 «Комплексный чертеж модели»)			2
	27 ПЗ 25. Построение изометрии модели (ГР 8 «Комплексный чертеж модели»)			2
	28 ПЗ 26. Построение линии пересечения (ГР 9 «Пересечение поверхностей геометрических тел»)			2
	29 ПЗ 27. Аксонометрическая проекция пересекающихся тел (ГР 9 «Пересечение поверхностей геометрических тел»)			2
	30 ПЗ 28. Контрольная работа 1 (ГР 10)			2
	31 ПЗ 29. Понятие о разрезах (Упражнение «Понятие о разрезах»)			2
	32 ПЗ 30. Технический рисунок (ГР 11 «Рисунок технический»)			2
	33 ПЗ 31. Выполнение технического рисунка модели (Упражнение «Рисунок технический»)			2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Закончить графические работы 4...11 Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя			21

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 3. Машиностроительное черчение		93	
Тема 3.1. Сечения и разрезы. Резьбы и резьбовые соединения. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Элементы строительного черчения	<p>Содержание учебного материала Виды сечений и разрезов. Назначение, изображение и обозначение резьбы. Виды и типы резьбы. Виды соединений. Изображение резьбовых соединений. Технические требования к чертежам и эскизам деталей. Назначение рабочего чертежа и эскиза детали, этапы их выполнения. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж, его назначение. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Порядок составления спецификаций. Виды и типы схем. Условные графические обозначения элементов схем. Перечень элементов. Правила выполнения, оформления и чтения схем</p> <p>34 ТЗ 3. Особенности машиностроительного чертежа (МЧ)</p> <p>Практические занятия</p> <p>35 ПЗ 32. Разрезы простые, сложные (ГР 12 «Разрезы простые и сложные» деталей ж.д. машин»)</p> <p>36 ПЗ 33. Наклонный разрез в КОМПАСе (Практическое занятие 3 «Построение простого наклонного разреза» из МУ по работе в среде КОМПАС) Сечение вала (Упражнение «Сечения»)</p> <p>37 ПЗ 34. Сечение вала (Упражнение «Сечения»)</p> <p>38 ПЗ 35. Соединение деталей крепежными изделиями (ГР 13 «Соединение деталей крепежными изделиями»)</p> <p>39 ПЗ 36. Спецификация, простановка размеров (ГР 13 «Соединение деталей крепежными изделиями»)</p> <p>40 ПЗ 37. Соединение резьбовое (ГР 14 «Соединение резьбовое»)</p> <p>41 ПЗ 38. Выполнение детали ж.д. машины в 3D КОМПАС (Упражнение)</p> <p>42 ПЗ 39. Контрольная работа 2 (ГР 15)</p> <p>43 ПЗ 40. Обмер детали - вал (Упражнение «Выполнение эскиза детали - вал»)</p> <p>44 ПЗ 41. Рабочий чертеж вала (Упражнение «Выполнение по эскизу рабочего чертежа детали - вал»)</p> <p>45 ПЗ 42. Изучение конструкции узла (Упражнение «Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу погрузочно-разгрузочной машины железнодорожного транспорта»)</p> <p>46 ПЗ 43. Компонировка изображений (Упражнение «Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу погрузочно-разгрузочной машины железнодорожного транспорта»)</p> <p>47 ПЗ 44. Вычерчивание вида спереди (Упражнение «Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу погрузочно-разгрузочной машины железнодорожного транспорта»)</p>	62	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	48	ПЗ 45. Вычерчивание вида сверху (Упражнение «Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу погрузочно-разгрузочной машины железнодорожного транспорта»)	2	
	49	ПЗ 46. Вычерчивание изображений (Упражнение «Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу погрузочно-разгрузочной машины железнодорожного транспорта»)	2	
	50	ПЗ 47. Выполнение эскиза детали 1 (Упражнение «Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу погрузочно-разгрузочной машины железнодорожного транспорта»)	2	
	51	ПЗ 48. Выполнение эскиза детали 2 (Упражнение «Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу погрузочно-разгрузочной машины железнодорожного транспорта»)	2	
	52	ПЗ 49. Выполнение технического рисунка детали 2 (Упражнение «Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу погрузочно-разгрузочной машины железнодорожного транспорта»)	2	
	53	ПЗ 50. Выполнение эскиза детали 3 (Упражнение «Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу погрузочно-разгрузочной машины железнодорожного транспорта»)	2	
	54	ПЗ 51. Выполнение эскиза детали 4 (Упражнение «Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу погрузочно-разгрузочной машины железнодорожного транспорта»)	2	
	55	ПЗ 52. Выполнение эскиза детали 5 (Упражнение «Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу погрузочно-разгрузочной машины железнодорожного транспорта»)	2	
	56	ПЗ 53. Составление спецификации (Упражнение «Оформление спецификации к сборочному узлу погрузочно-разгрузочной машины железнодорожного транспорта»)	2	
	57	ПЗ 54. Схема электрическая 1 (ГР 16 «Схема электрическая принципиальная вагона »)	2	
	58	ПЗ 55. Схема электрическая 2 (Упражнение «Схема электрическая принципиальная автотормоза»)	2	
	59	ПЗ 56. Схема гидравлическая принципиальная (Упражнение)	2	
	60	ПЗ 57. Схема пневматическая принципиальная (Упражнение)	2	
	61	ПЗ 58. План вагонного депо (ГР 17«Архитектурно – строительный чертеж ж.д .здания»)	2	
	62	ПЗ 59. Выполнение разреза вагонного депо (ГР 17 «Архитектурно – строительный чертеж ж.д. здания»)	2	
	63	ПЗ 60. Нанесение размеров, составление экспликации (ГР 17 «Архитектурно – строительный чертеж ж.д .здания»)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Повторить теоретический материал. Подготовка к зачетному занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя		31	
	64	ПЗ 61. Зачет (Подготовить альбом со всеми работами)	2	
	Всего		192	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика (ВХ заоч.)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Графическое оформление чертежей		36	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей. Общие сведения о САПРе – системе автоматизированного проектирования	Содержание учебного материала Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основные надписи. Сведения о стандартных шрифтах, начертание букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Деление окружности на равные части. Сопряжение. Правила нанесения размеров. Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования (САПР). Знакомство с интерфейс-программой. Построение комплексного чертежа в САПРе		2
	Лекция (Введение)	2	
	Практические занятия Шрифты, линии, сопряжение (Графические работы «Лист 1,2» и «Титульный лист»)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебных изданий и специальной технической литературы по содержанию учебного материала темы. Повторить теоретический материал. Выполнение графических работ «Лист 1» и «Титульный лист» Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	32	
Раздел 2 Виды проецирования и элементы технического рисования		63	
Тема 2.1 Методы и приемы проекционного черчения и техническое рисование	Содержание учебного материала Проецирование точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Построение аксонометрической проекции точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей. Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел	63	3
	Практические занятия Проецирование геометрических тел (Графическая работа «Лист 2,6»)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебных изданий и специальной технической литературы по содержанию учебного материала темы. Повторить теоретический материал. Выполнение графической работы «Лист 2,6»	61	

Раздел 3 Машиностроительное черчение		93	
Тема 3.1 Сечения и разрезы. Резьбы и резьбовые соединения. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Элементы строительного черчения	Содержание учебного материала Виды сечений и разрезов. Назначение, изображение и обозначение резьбы. Виды и типы резьбы. Виды соединений. Изображение резьбовых соединений. Технические требования к чертежам и эскизам деталей. Назначение рабочего чертежа и эскиза детали, этапы их выполнения. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж, его назначение. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Порядок составления спецификаций. Виды и типы схем. Условные графические обозначения элементов схем. Перечень элементов. Правила выполнения, оформления и чтения схем		3
	Практические занятия Типы и профили резьбы (Графические работы «Лист 3», «Лист 5», «Лист 6»)	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебных изданий и специальной технической литературы по содержанию учебного материала темы. Повторить теоретический материал. Выполнение графических работ «Лист 3» и «Лист 5», «Лист 6» Подготовка к зачетному занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя	85	
Зачет	Зачет (Выполнить Графическую работу «Комплексный чертеж модели» и к титульному листу подшить все работы, сдать альбом)	2	
	Всего	192	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Задание для листов 1 – 6 брать из Методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, автор Попова А.С.

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование кабинета:

– рабочее место обучающегося (по количеству обучающихся);

– рабочее место преподавателя;

– учебно-наглядные пособия: альбом заданий для выполнения сборочных чертежей; комплекты электронных и учебных плакатов по инженерной графике: «Основные надписи и линии чертежа», «Построение аксонометрических проекций геометрических тел и моделей», «Резьба и резьбовые соединения», «Сборочный чертеж»;

– комплект моделей, деталей, натуральных образцов, сборочных единиц.

Технические средства обучения:

– компьютеры с программой САПР и другим лицензионным программным обеспечением;

– мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Дадашова, Е.А. Учебное пособие по работе в системе КОМПАС-3Dv18.1-График: учебное пособие / Е. А. Дадашова. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2022. — 112 с. — 978-5-907479-29-6. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1194/260722/>
2. Чумаченко, Г.В. Техническое черчение: учебник / Чумаченко Г.В. — Москва: КноРус, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-406-08313-0. — URL: <https://book.ru/book/940114>
3. Чекмарев, А.А. Инженерная графика: учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. — Москва: КноРус, 2022. — 434 с. — ISBN 978-5-406-08963-7. — URL: режим доступа <https://book.ru/book/941787>
4. Куликов, В.П. Инженерная графика: учебник / Куликов В.П. — Москва: КноРус, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-406-08279-9. — URL: режим доступа <https://book.ru/book/940099>

Дополнительные источники

1. Дзарасова И.С., ОП 01 Инженерная графика МП "Организация самостоятельной работы": УМЦ ЖДТ, 2018. - 76с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/38/223455/>
2. Дюпина Н.А., Шитик В.А, Инженерная графика: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. — 120 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/35/225592/>
3. Инженерная графика для строителей (для СПО). Учебник / О.В. Георгиевский. — Москва: КноРус, 2019. — 220 с. — ISBN 978-5-406-06757-4.
4. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине Инженерная графика для студентов 2 курса специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте Часть 1 / авт. Е.А. Дадашова, А.С. Попова - Новосибирск: НТЖТ, 2022. - 70 с.
5. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине Инженерная графика для студентов 2 курса специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте Часть 2 / авт. Е.А. Дадашова, А.С. Попова - Новосибирск: НТЖТ, 2022. - 63 с.

Интернет-ресурсы

1. Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа: www.propro.ru
2. ГОСТ Р 2.105-2019 Общие требования к текстовым документам. <https://docs.cntd.ru/document/1200164120>
3. Единая система конструкторской документации Общие положения (ГОСТ 2.001 – 2013). <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293775/4293775539.pdf>
4. [ГОСТ 2.051-2013](https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293775/4293775538.pdf) Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения. <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293775/4293775538.pdf>

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда	использовать качественные, заложенные в технической документации материалы для ремонта деталей и узлов подвижного состава железных дорог	экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических и контрольных работ
ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ	проводить самоконтроль, взаимоконтроль выполняемых технических документов	экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических и контрольных работ
ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию	оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов, читать технические чертежи	экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических и контрольных работ, устный опрос, зачет
ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией	знать основы проекционного черчения, правил выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности, выполнять эскизы деталей и сборочных единиц, разрабатывать технологические карты на ремонт деталей и узлов подвижного состава железных дорог	экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических и контрольных работ, устный опрос, зачет

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	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	текущий контроль и защиты практических занятий; тестирование по разделам и темам

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации ремонта отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	текущий контроль и защита практических занятий; тестирование по разделам и темам
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	разработка мероприятий по предупреждению причин нарушения безопасности движения; правильность и объективность оценки нестандартных и аварийных ситуаций	текущий контроль и защита практических занятий; тестирование по разделам и темам
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	эффективный поиск, ввод и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач	текущий контроль и защита практических занятий; тестирование по разделам и темам
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	использование информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	текущий контроль и защита практических занятий; тестирование по разделам и темам
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие со студентами и преподавателями в ходе обучения	текущий контроль и защита практических занятий; тестирование по разделам и темам
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях	текущий контроль и защита практических занятий; тестирование по разделам и темам
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях	текущий контроль и защита практических занятий; тестирование по разделам и темам
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	применение инновационных технологий в области организации ремонта отдельных деталей и узлов подвижного состава железных	текущий контроль и защита практических занятий; тестирование по разделам и темам

	дорог	
--	-------	--

5 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины Инженерная графика

5.1 Методические рекомендации преподавателю

Учебным планом на изучение дисциплины отводится один семестр. Учебная работа проводится в форме аудиторных занятий: практических занятий – 128 часов и самостоятельной работы – 64 часа.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог в целях реализации компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Перечень тем занятий, реализуемых в активной и интерактивной формах

№	Наименование тем	Формы обучения
1	Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей. Общие сведения о САПрЕ – системе автоматизированного проектирования	Метод работы в малых группах, дискуссия
2	Тема 2.1 Методы и приемы проекционного черчения и техническое рисование	Метод работы в малых группах, диспут
3	Тема 3.1 Сечения и разрезы. Резьбы и резьбовые соединения. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Элементы строительного черчения	Метод работы в малых группах, дискуссия

На практические занятия выносятся вопросы в соответствии с темами тематического плана дисциплины. Одной из целей практических занятий: закрепление изученного материала. На практических занятиях предлагается решение графических задач.

Самостоятельная работа реализуется:

1 Непосредственно в процессе аудиторных занятий – на теоретических, практических занятиях.

2 В контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.

3 В библиотеке, дома, в общежитии при выполнении студентом домашних заданий (учебных и творческих работ).

Для самостоятельной работы студентов предлагается перечень графических работ к дифференцированному зачету, списки учебной литературы, рекомендуемые студентам в качестве основной и дополнительной по соответствующей дисциплине.

Также необходимо побуждение студентов к исследовательской деятельности путем привлечения к участию в олимпиадах по ИГ, выступлений на конференциях.

Система контроля знаний и умений включает письменные формы – выполнение тестовых заданий, решения графических задач. Оценки, полученные студентами во время занятий: активность индивидуальной работы в группах, наличие теоретических знаний, понимание основных понятий, умение применять теоретические знания при решении практических задач, умение мыслить самостоятельно, учитываются при сдаче дифференцированного зачета.

5.2 Методические рекомендации для студентов

Занятия проводятся в соответствии с учебным планом и расписанием, при этом на самостоятельную подготовку программой дисциплины отводится 64 часа. Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя (консультации, помощь в выполнении графических работ и др.) и индивидуальную работу студента, выполняемую, в том числе в компьютерном классе с выходом в Интернет. При реализации образовательных технологий используются следующие виды самостоятельной работы:

- изучение материала учебных пособий;
- поиск информации в сети «Интернет» и периодической литературе;
- подготовка реферата и доклада с компьютерной презентацией;
- решение задач.

Для качественного освоения дисциплины студентам необходимо посещать аудиторные занятия. Во время практических занятий студенты выполняют графические работы.

Текущий контроль знаний осуществляется в виде:

- контрольной работы;
- графических домашних заданий;
- исследовательских проектов (при необходимости);
- промежуточного тестирования по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль знаний по дисциплине проводится в виде дифференцированного зачета по представлению графических работ. При необходимости (спорная ситуация) преподаватель может задавать студенту дополнительные вопросы. Помощь в подготовке к зачету оказывает перечень графических работ, представленный в п. 6.1. При изучении дисциплины рекомендуется использовать Интернет-ресурсы электронно-библиотечной системы.

Для получения положительной оценки необходимо выполнение 16 графических работ, двух контрольных графических работы, тестирования по темам и разделам.

6 Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

6.1 Перечень графических работ к дифференцированному зачету:

- 1 Титульный лист
- 2 Линии чертежа
- 3 Шрифт чертежный
- 4 Сопряжение
- 5 Выполнение чертежа контур детали (с использованием САПР)
- 6 Изометрическая проекция детали
- 7 Группа геометрических тел
- 8 Контрольная работа 1
- 9 Пересечение геометрических тел
- 10 Рисунок технический
- 11 Построение простого наклонного разреза в КОМПАСе
- 12 Разрезы простые и сложные
- 13 Соединение деталей крепёжными изделиями. Сборочный чертёж. Спецификация
- 14 Соединение резьбовое
- 15 Контрольная работа 2
- 16 Схема электрическая принципиальная