

**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

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

*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 08.02.10
Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

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	4
2 Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины	5
3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	14
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17
5 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины	18
6 Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	21

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 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

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;
- оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию.

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 1.1 Выполнять различные виды геодезических съемок.

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

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

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

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Очная форма обучения:

- максимальной учебной нагрузки студента **186** часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента **119** часов;
- самостоятельной работы студента **67** часов.

Заочная форма обучения:

- максимальной учебной нагрузки студента 186 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 12 часов;
- самостоятельной работы студента 174 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)	186
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	119
в том числе:	
практические занятия	108
теоретические занятия	11
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	67
в том числе:	
- изучение и повторение теоретического материала;	19
- выполнение графических работ;	37
- закрепление и изучение программы КОМПАС 3D и выполнение в ней графических работ;	11
Итоговая аттестация	дифференцированный зачет

Заочная форма обучения:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	186
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
в том числе:	
обзорные, установочные занятия	2
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	174
Итоговая аттестация в форме	дифференцированный зачет

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

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.	Содержание учебного материала Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основная надпись. Шрифт чертежный	18	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, строчных букв (ГР 2 «Шрифт чертежный»)	2		
Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Закончить графическую работу 1,2 Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.		6		
Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей. Общие сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание учебного материала Геометрические построения, деление окружности на равные части. Сопряжение. Основные правила нанесения размеров. Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования (САПР). Знакомство с интерфейсом программы САПР. Плоские изображения в САПР	18		2
Практические занятия				
6	ПЗ 5. Деление окружности на равные части (Упражнение «Деление окружности на равные части»)	2		
7	ПЗ 6. Геометрические построения. Сопряжение (ГР 3 «Сопряжение»)	2		
8	ПЗ 7. Правила нанесения размеров на чертежах (ГР 3 «Сопряжение»)	2		
9	ПЗ 8. Общие сведения о КОМПАСе (Упражнение 1,2,3,4,5 из МУ по работе в среде КОМПАС)	2		
10	ПЗ 9. Работа с панелью <i>Геометрия, Размеры</i> (Практическое занятие 1 «Выполнение чертежа контура детали» 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		
Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Повторить теоретический материал. Закончить графическую работу 3 Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.		6		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 2 Проекционное черчение		51	
Тема 2.1 Методы и приемы проекционного черчения.	<p>Содержание учебного материала Проецирование точки, отрезка прямой, плоскости, геометрических тел на три плоскости проекций. Аксонометрические проекции точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей. Проецирование моделей</p> <p>12 ТЗ 2. Общие сведения о видах проецирования</p> <p>Практические занятия</p> <p>13 ПЗ 11. Проецирование точек, отрезков (Упражнение «Выполнение комплексного чертежа и аксонометрической проекции точки, прямой»)</p> <p>14 ПЗ 12. Проецирование фигуры. Нахождение действительной величины (Упражнение «Выполнение комплексного чертежа и аксонометрической проекции плоской фигуры»)</p> <p>15 ПЗ 13. Аксонометрические проекции (ГР 4 «Изометрическая проекция детали»)</p> <p>16 ПЗ 14. Комплексный чертеж группы тел (ГР 5 «Группа геометрических тел»)</p> <p>17 ПЗ 15. Аксонометрические проекции группы тел (ГР 5 «Группа геометрических тел»)</p> <p>18 ПЗ 16. Аксонометрическая проекция в КОМПАСе (Практическое занятие 2 «Проецирование геометрических тел» из МУ по работе в среде КОМПАС)</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Повторить теоретический материал. Закончить графическую работу 4,5 Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя</p>	<p>24</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>8</p>	2
Тема 2.2 Сечение геометрических тел плоскостью	<p>Содержание учебного материала Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение поверхностей плоскостями</p> <p>Практические занятия</p> <p>19 ПЗ 17. Сечение геометрического тела плоскостью (ГР 6 «Сечение тела плоскостью»)</p> <p>20 ПЗ 18. Построение развертки и аксонометрии (ГР 6 «Сечение тела плоскостью»)</p> <p>21 ПЗ 19. Сечение пустотелого тела (ГР 7 «Сечение пустотелого тела плоскостью»)</p> <p>22 ПЗ 20. Построение аксонометрии пустотелого тела (ГР 7 «Сечение пустотелого тела плоскостью»)</p> <p>23 ПЗ 21. Комплексный чертеж модели (ГР 8 «Комплексный чертеж модели»)</p> <p>24 ПЗ 22. Построение изометрии модели (ГР 8 «Комплексный чертеж модели»)</p> <p>25 ПЗ 23. Построение линии пересечения (ГР 9 «Пересечение поверхностей геометрических тел»)</p> <p>26 ПЗ 24. Аксонометрическая проекция пересекающихся тел (ГР 9 «Пересечение поверхностей геометрических тел»)</p> <p>27 ПЗ 25. Понятие о разрезах (Упражнение «Понятие о разрезах»)</p>	<p>27</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Повторить теоретический материал. Закончить графическую работу 6, 7, 8 Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя	9	
Раздел 3 Элементы технического рисования		9	
Тема 3.1 Техническое рисование	Содержание учебного материала Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел. Технический рисунок модели		2
	Практические занятия		
	28 ПЗ 26. Технический рисунок (ГР 10 «Рисунок технический»)	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	3	
	29 ПЗ 27. Зачет (Подготовить альбом со всеми работами)	2	
Раздел 4 Машиностроительное черчение		81	
Тема 4.1 Основные правила выполнения машиностроительных чертежей	Содержание учебного материала Назначение машиностроительных чертежей. Основные характеристики и состав машиностроительных чертежей. Виды. Сечения и разрезы. Резьба, резьбовые соединения	27	3
	30 ТЗ 3. Особенности машиностроительного чертежа (МЧ)	2	
	Практические занятия		
	31 ПЗ 28. Разрезы простые, сложные (ГР 11 «Разрезы простые и сложные» деталей ж.д. машин»)	2	
	32 ПЗ 29. Наклонный разрез в КОМПАСе (Практическое занятие 3 «Построение простого наклонного разреза» из МУ по работе в среде КОМПАС) Сечение вала (Упражнение «Сечения»)	2	
	33 ПЗ 30. Сечение вала (Упражнение «Сечения»)	2	
	34 ПЗ 31. Соединение деталей крепежными изделиями (ГР 12 «Соединение деталей крепежными изделиями»)	2	
	35 ПЗ 32. Спецификация, простановка размеров (ГР 12 «Соединение деталей крепежными изделиями»)	2	
	36 ПЗ 33. Соединение резьбовое (ГР 13 «Соединение резьбовое»)	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	37	ПЗ 34. Выполнение детали в 3D КОМПАС (Упражнение)	2	
	38	ПЗ 35. Исправление ошибок (Упражнение)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Повторить теоретический материал. Закончить графические работы 11,12, 13 Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя		9	
Тема 4.2 Сборочные чертежи	Содержание учебного материала Эскизы деталей и рабочие чертежи. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Сборочный чертеж		42	3
	Практические занятия			
	39	ПЗ 36. Обмер детали - вал (Упражнение «Выполнение эскиза детали - вал»)	2	
	40	ПЗ 37. Рабочий чертеж вала (Упражнение «Выполнение по эскизу рабочего чертежа детали - вал»)	2	
	41	ПЗ 38. Изучение конструкции узла (Упражнение «Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу путевой машины»)	2	
	42	ПЗ 39. Компоновка изображений (Упражнение «Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу путевой машины»)	2	
	43	ПЗ 40. Вычерчивание вида спереди (Упражнение «Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу путевой машины»)	2	
	44	ПЗ 41. Вычерчивание вида сверху (Упражнение «Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу путевой машины»)	2	
	45	ПЗ 42. Вычерчивание изображений (Упражнение «Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу путевой машины»)	2	
	46	ПЗ 43. Выполнение эскиза детали 1 (Упражнение «Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу путевой машины»)	2	
	47	ПЗ 44. Выполнение эскиза детали 2 (Упражнение «Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу путевой машины»)	2	
	48	ПЗ 45. Выполнение технического рисунка детали 2 (Упражнение «Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу путевой машины»)	2	
	49	ПЗ 46. Выполнение эскиза детали 3 (Упражнение «Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу путевой машины»)	2	
	50	ПЗ 47. Выполнение эскиза детали 4 (Упражнение «Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу путевой машины»)	2	
	51	ПЗ 48. Выполнение эскиза детали 5 (Упражнение «Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу путевой машины»)	2	
52	ПЗ 49. Составление спецификации (Упражнение «Оформление спецификации к сборочному чертежу»)	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Повторить теоретический материал. Закончить упражнения 1 - 3 Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя	14	
Тема 4.3 Чертежи и схемы по специальности	Содержание учебного материала Правила выполнения электрических, пневматических, гидравлических, кинематических схем и их чтение	12	2
	Практические занятия		
	53 ПЗ 50. Схемы электрические (ГР 14 «Схема электрическая принципиальная путевой машины»)	2	
	54 ПЗ 51. Схемы кинематические (ГР 15«Схема кинематическая принципиальная путевой машины»)	2	
	56 ПЗ 52. Условные обозначения на продольных профилях (Упражнение в КОМПАСе «Условные обозначения на продольных профилях »)	2	
	57 ПЗ 53. Верхнее строение пути (Упражнение в КОМПАС «Верхнее строение пути» »)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Повторить теоретический материал. Закончить упражнения и ГР14, 15. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя	4	
Раздел 5 Элементы строительного черчения		15	
Тема 5.1 Общие сведения о строительных чертежах	Содержание учебного материала Общие сведения о строительных чертежах. Виды и особенности строительных чертежей. Особенности оформления строительных чертежей. Генеральный план. Условные изображения на генеральных планах		2
	58 ТЗ 4. Строительное черчение	2	
	Практические занятия		
	59 ПЗ 54. План вагонного депо (ГР 16 «Архитектурно – строительный чертеж ж.д.здания»)	2	
	60 ПЗ 55. Выполнение разреза вагонного депо (ГР 16 «Архитектурно – строительный чертеж ж.д.здания»)	2	
	61 ПЗ 56. Нанесение размеров, составление экспликации (ГР 16 «Архитектурно – строительный чертеж ж.д.здания»)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Повторить теоретический материал. Закончить ГР16 Подготовка к зачетному занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя	5	
62 ПЗ 57. Зачет (Подготовить альбом со всеми работами)	2		
	Всего	186	

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика» (ПХ-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.	Содержание учебного материала Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основная надпись. Шрифт чертежный	18	2
	Лекция (Введение)	2	
	Практические занятия Основная надпись, линии чертежа (Графические работы «Лист 1» и «Титульный лист»)	1	
	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.	15	
Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей. Общие сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание учебного материала Геометрические построения, деление окружности на равные части. Сопряжения. Основные правила нанесения размеров. Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования (САПР). Знакомство с интерфейсом программы САПР. Плоские изображения в САПР	18	3
	Практические занятия Шрифты, сопряжение (Графические работы «Лист 1» и «Лист 2» в программе КОМПАС)	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебных изданий и специальной технической литературы по содержанию учебного материала темы. Повторить теоретический материал. Выполнение графических работ «Лист 1» и «Лист 2» в программе КОМПАС Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	17	
Раздел 2 Проекционное черчение		49	
Тема 2.1 Методы и приемы проекционного черчения	Содержание учебного материала Проецирование точки, отрезка прямой, плоскости, геометрических тел на три плоскости проекций. Аксиометрические проекции точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей. Проецирование моделей	24	2
	Практические занятия Проецирование геометрических тел (Графическая работа «Лист 2»)	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебных изданий и специальной технической литературы по содержанию учебного материала темы. Повторить теоретический материал. Выполнение графической работы «Лист 2»	23	
Тема 2.2	Содержание учебного материала	25	2

Сечение геометрических тел плоскостью	Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение поверхностей плоскостями		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебных изданий и специальной технической литературы по содержанию учебного материала темы. Повторить теоретический материал. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя	25	
Раздел 3 Элементы технического рисования		9	
Тема 3.1 Техническое рисование	Содержание учебного материала Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел. Технический рисунок модели		2
	Практические занятия Проецирование геометрических тел (Графическая работа «Лист 6»)	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебных изданий и специальной технической литературы по содержанию учебного материала темы. Повторить теоретический материал. Выполнение графической работы «Лист 6». Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя	8	
Раздел 4 Машиностроительное черчение		79	
Тема 4.1 Основные правила выполнения машиностроительных чертежей.	Содержание учебного материала Назначение машиностроительных чертежей. Основные характеристики и состав машиностроительных чертежей. Виды. Сечения и разрезы. Резьба, резьбовые соединения	26	3
	Практические занятия Типы и профили резьбы (Графические работы «Лист 3», «Лист 5», «Лист 6»)	2	
	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 практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя	24	
Тема 4.2 Сборочные чертежи	Содержание учебного материала Эскизы деталей и рабочие чертежи. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Сборочный чертеж	42	3
	Практические занятия 1 Сборочный чертеж и его назначение 2 Деталирование сборочного чертежа Графические работы «Лист 5», «Лист 6»	4	

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебных изданий и специальной технической литературы по содержанию учебного материала темы. Повторить теоретический материал. Выполнение графических работ «Лист 5», «Лист 6» Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя	38	
Тема 4.3 Чертежи и схемы по специальности	Содержание учебного материала Правила выполнения электрических, пневматических, гидравлических, кинематических схем и их чтение	12	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебных изданий и специальной технической литературы по содержанию учебного материала темы. Повторить теоретический материал. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя	12	
Раздел 5 Элементы строительного черчения		13	
Тема 5.1 Общие сведения о строительных чертежах	Содержание учебного материала Общие сведения о строительных чертежах. Виды и особенности строительных чертежей. Особенности оформления строительных чертежей. Генеральный план. Условные изображения на генеральных планах		2
	Практические занятия Строительный чертеж Графические работы «Лист 7»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебных изданий и специальной технической литературы по содержанию учебного материала темы. Повторить теоретический материал. Подготовка к зачетному занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя	11	
Зачет	Зачет (Выполнить Графическую работу «Комплексный чертеж модели» и к титульному листу подшить все работы, сдать альбом)	1	
	Всего	186	

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 – 7 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 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 1.1 Выполнять различные виды геодезических съемок	проводить геодезические работы при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог	экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических и контрольных работ
ПК 3.1 Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути	уметь читать технические чертежи; выполнять эскизы деталей и сборочных единиц; оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов знать основ проекционного черчения; правил выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности; структуры и оформления конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов	экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических и контрольных работ

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 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 ремонта, строительства пути и путевого хозяйства железных дорог; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	текущий контроль и защиты практических занятий; тестирование по разделам и темам, устный опрос, зачет

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, устный опрос, зачет
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, устный опрос, зачет

5 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины Инженерная графика

5.1 Методические рекомендации преподавателю

Учебным планом на изучение дисциплины отводится два 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 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство 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.	Метод работы в малых группах, дискуссия
2	Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей. Общие сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР)	Метод работы в малых группах, диспут

3	Тема 2.1 Методы и приемы проекционного черчения	Метод работы в малых группах, дискуссия
4	Тема 2.2 Сечение геометрических тел плоскостью	Метод работы в малых группах, диспут
5	Тема 3.1 Техническое рисование	Метод работы в малых группах, дискуссия
6	Тема 4.1 Основные правила выполнения машиностроительных чертежей	Метод работы в малых группах, диспут
7	Тема 4.2 Сборочные чертежи	Метод работы в малых группах, дискуссия
8	Тема 4.3 Чертежи и схемы по специальности	Метод работы в малых группах, диспут
9	Тема 5.1 Общие сведения о строительных чертежах	Метод работы в малых группах, дискуссия

На практические занятия выносятся вопросы в соответствии с темами тематического плана дисциплины. Одой 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 решают практические задачи.

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, тестирования по темам и разделам.

6 Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

6.1 Перечень графических работ к дифференцированному зачету:

1 семестр

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 Комплексный чертеж модели
- 2 семестр**
- 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 Схема электрическая принципиальная
- 16 Условные обозначения на продольных профилях