

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.12 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
(Прикладное использование САПР)**

для специальности

**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)**

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 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

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

Разработчики:

Исакова К. С.



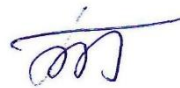
Салангина А. С.



Рекомендована цикловой комиссией специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Заседание ЦК № 1 от 30 августа 2023 г.

Председатель ЦК Дудченко В.А.



Согласовано:

И.о. заведующей библиотекой

Паничева Е.М.



Содержание

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины Компьютерное моделирование	4
1.1 Область применения программы.....	4
1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:	4
1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:	5
Очная форма обучения:	5
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
Очная форма обучения:	6
Заочная форма обучения:	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ очной формы обучения	7
Тематический план и содержание учебной дисциплины КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ.....	9
очной формы обучения для 1 подгруппы	9
Тематический план и содержание учебной дисциплины КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ.....	11
очной формы обучения для 2 подгруппы	11
Тематический план и содержание учебной дисциплины КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ.....	13
для заочной формы обучения	13
3 Условия реализации программы дисциплины	15
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	15
3.2. Информационное обеспечение обучения	15
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	17
5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины	19
5.1 Методические рекомендации преподавателю.....	19
5.2 Методические рекомендации для студентов.....	20
6 Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	20
6.1 Перечень тем к зачету.....	21

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины Компьютерное моделирование

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина общепрофессионального цикла.

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

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

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

– использовать изученные прикладные программные средства.

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

– правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;

– структуру и оформление конструкторской, технологической и учебной документации в соответствии с требованиями стандартов;

– пакеты прикладных программ для создания конструкторской, технологической и учебной документации.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (для железнодорожного транспорта) и овладению следующими профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

ПК 3.1. Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.

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 обучающегося – 60 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 40 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 20 часов.

Заочная форма обучения:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 60 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 14 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 46 час.

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)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
практические занятия	38
теоретические занятия	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
– изучение и повторение теоретического материала;	7
– самостоятельная работа	13
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

Заочная форма обучения:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	14
в том числе:	
обзорная лекция	2
практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	46
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала		3	
	1.	Общие сведения о дисциплине. Стандарт организации. Общие требования к составу, структуре и оформлению учебной документации	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы.		1	
Раздел 1. Проектирование и решение вычислительных задач средствами электронных таблиц			9	
Тема 1.1 Расчетно-графические работы с использованием электронных таблиц	Содержание учебного материала Прикладное использование табличных процессоров для создания информационных моделей. Моделирование средствами табличного процессора. Графическое моделирование в MS Excel.		9	
	Практические занятия		6	
	2.	Практическое занятие 1 Использование функций времени. Расчет простоя местных вагонов на промежуточных станциях участка. Расчет пробега вагонов	2	3
	3.	Практическое занятие 2 Решение транспортной задачи средствами MS Excel.	2	2
	4.	Практическое занятие 3 Расчет годового фонда заработной платы	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, подготовка к практическим занятиям		3	
	Выполнение тренировочных заданий по использованию инфографики		1	
	Выполнение тренировочных заданий по использованию инфографики		2	
Раздел 2. Графические информационные модели			27	
Тема 2.1 Графическое отображение технологических процессов	Содержание учебного материала Прикладное использование средств электронных таблиц для графического отображения технологических процессов.		8	2
	Практические занятия		6	
	5.	Практическое занятие 4 Расчет дополнительных затрат в удельной стоимости груза	2	2
	6.	Практическое занятие 5 Расчет оптимального количества ПРМ и количества подач вагонов на грузовой пункт.	2	3
	7.	Практическое занятие 6 Контрольное тестирование по темам 1.1 и 2.1	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение тренировочных заданий по использованию электронных таблиц		4	
	Выполнение тренировочных заданий по использованию электронных таблиц		2	
Тема 2.2 Система автоматизированного проектирования КОМПАС	Содержание учебного материала Графические редакторы векторной графики		23	3
	Практические занятия		17	
	8.	Практическое занятие 7 Настройка и изменение панелей инструментов САПР КОМПАС.	2	2
	9.	Практическое занятие 8 Построение простых графических объектов методом линейной графики в среде САПР КОМПАС.	3	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	10.	Практическое занятие 9 Построение в среде САПР КОМПАС схем промежуточных, участковых станций.	2	2
	11.	Практическое занятие 10 Построение в среде САПР КОМПАС сортировочных, пассажирских станций	2	2
	12.	Практическое занятие 11 Построение в среде САПР диаграмм вагонопотоков	3	2
	13.	Практическое занятие 12 Редактирование графических объектов	2	2
	14.	Практическое занятие 13 Построение эскиза размещения грузов	3	2
	Самостоятельная работа обучающихся		7	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, подготовка к практическим занятиям		1	
Выполнение тренировочных заданий по отработке навыков работы с графическими редакторами векторной графики		6		
Раздел 3. Описательные информационные модели			18	
Тема 3.1 Оформление конструкторской, технологической и учебной документации	Содержание учебного материала Прикладное использование текстовых процессоров для создания описательных моделей технологических процессов и технологической документации		11	3
	Практические занятия		6	
	15.	Практическое занятие 14 Требования к оформлению конструкторской, технологической и учебной документации в соответствии с требованиями стандартов	2	3
	16, 17	Практическое занятие 15 Оформление конструкторской, технологической и учебной документации в соответствии с требованиями стандартов	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, подготовка к практическим занятиям		2	
	Выполнение тренировочных заданий по оформлению учебной документации		3	
Тема 3.2 Инфографика	Содержание учебного материала Компьютерное сопровождение публичного представления моделей технологических процессов		4	
	18.	Практическое занятие 16 Разработка презентаций. Задание эффектов и настройка демонстрации презентации	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Подготовка к зачету по дисциплине		2	
	19.	Практическое занятие 17 Зачет по дисциплине	2	2
Всего			60	

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).

Тематический план и содержание учебной дисциплины КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ очной формы обучения для 1 подгруппы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся
Введение	Содержание учебного материала
	1. Общие сведения о дисциплине. Стандарт организации. Общие требования к составу, структуре и оформлению учебной документации
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы.
Раздел 1. Проектирование и решение вычислительных задач средствами электронных таблиц	
Тема 1.1 Расчетно-графические работы с использованием электронных таблиц	Содержание учебного материала Прикладное использование табличных процессоров для создания информационных моделей. Моделирование средствами табличного процессора. Графическое моделирование в MS Excel.
	Практические занятия
	2. Практическое занятие 1 Использование функций времени. Расчет простоя местных вагонов на промежуточных станциях участка. Расчет пробега вагонов
	3. Практическое занятие 2 Решение транспортной задачи средствами MS Excel.
	4. Практическое занятие 3 Расчет годового фонда заработной платы
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, подготовка к практическим занятиям
	Выполнение тренировочных заданий по использованию инфографики
Раздел 2. Графические информационные модели	
Тема 2.1 Графическое отображение технологических процессов	Содержание учебного материала Прикладное использование средств электронных таблиц для графического отображения технологических процессов.
	Практические занятия
	5. Практическое занятие 4 Расчет дополнительных затрат в удельной стоимости груза
	6. Практическое занятие 5 Расчет оптимального количества ПРМ и количества подач вагонов на грузовой пункт.
	7,8. Практическое занятие 6 Оформление конструкторской, технологической и учебной документации в соответствии с требованиями стандартов
	9. Практическое занятие 7 Контрольное тестирование по темам 1.1 и 2.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, подготовка к практическим занятиям
	Выполнение тренировочных заданий по использованию электронных таблиц
Тема 2.2 Система автоматизированного проектирования КОМПАС	Содержание учебного материала Графические редакторы векторной графики
	Практические занятия
	10. Практическое занятие 8 Настройка и изменение панелей инструментов САПР КОМПАС.
	11. Практическое занятие 9 Построение простых графических объектов методом линейной графики в среде САПР КОМПАС.
	12. Практическое занятие 10 Построение в среде САПР КОМПАС Схем промежуточных, участковых станций.
	13. Практическое занятие 11 Построение в среде САПР КОМПАС Сортировочных, пассажирских станций
	14. Практическое занятие 12 Построение в среде САПР Диаграмм вагонопотоков
	15. Практическое занятие 13 Редактирование графических объектов
	16. Практическое занятие 14 Построение эскиза размещения грузов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, подготовка к практическим занятиям Выполнение тренировочных заданий по отработке навыков работы с графическими редакторами векторной графики
Раздел 3. Описательные информационные модели	
Тема 3.1 Оформление конструкторской, технологической и учебной документации	Содержание учебного материала Прикладное использование текстовых процессоров для создания описательных моделей технологических процессов и технологической документации
	Практические занятия
	17. Практическое занятие 15 Требования к оформлению конструкторской, технологической и учебной документации в соответствии с требованиями стандартов
	Самостоятельная работа обучающихся
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, подготовка к практическим занятиям Выполнение тренировочных заданий по оформлению учебной документации
Тема 3.2 Инфографика	Содержание учебного материала Компьютерное сопровождение публичного представления моделей технологических процессов
	20. Практическое занятие 16 Разработка презентаций. Задание эффектов и настройка демонстрации презентации
	Самостоятельная работа обучающихся
	Подготовка к зачету по дисциплине
	21. Практическое занятие 17 Зачет по дисциплине
	Всего

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).

Тематический план и содержание учебной дисциплины КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ очной формы обучения для 2 подгруппы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	
Введение	Содержание учебного материала	
	1.	Общие сведения о дисциплине. Стандарт организации. Общие требования к составу, структуре и оформлению учебной документации
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы.	
Раздел 1. Графические информационные модели		
Тема 1.1 Система автоматизированного проектирования КОМПАС	Содержание учебного материала Графические редакторы векторной графики	
	Практические занятия	
	2.	Практическое занятие 1 Настройка и изменение панелей инструментов САПР КОМПАС.
	3.	Практическое занятие 2 Построение простых графических объектов методом линейной графики в среде САПР КОМПАС.
	4.	Практическое занятие 3 Построение в среде САПР КОМПАС Схем промежуточных, участковых станций.
	5.	Практическое занятие 4 Построение в среде САПР КОМПАС Сортировочных, пассажирских станций
	6.	Практическое занятие 5 Построение в среде САПР Диаграмм вагонопотоков
	7.	Практическое занятие 6 Редактирование графических объектов
	8.	Практическое занятие 7 Построение эскиза размещения грузов
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, подготовка к практическим занятиям Выполнение тренировочных заданий по отработке навыков работы с графическими редакторами векторной графики	
Раздел 2. Описательные информационные модели		
Тема 2.1 Оформление конструкторской, технологической и учебной документации	Содержание учебного материала Прикладное использование текстовых процессоров для создания описательных моделей технологических процессов и технологической документации	
	Практические занятия	
	9.	Практическое занятие 8 Требования к оформлению конструкторской, технологической и учебной документации в соответствии с требованиями стандартов
	10, 11	Практическое занятие 9 Оформление конструкторской, технологической и учебной документации в соответствии с требованиями стандартов
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, подготовка к практическим занятиям Выполнение тренировочных заданий по оформлению учебной документации	
	Раздел 3. Проектирование и решение вычислительных задач средствами электронных таблиц	
Тема 3.1 Расчетно-графические работы с использованием электронных таблиц	Содержание учебного материала Прикладное использование табличных процессоров для создания информационных моделей. Моделирование средствами табличного процессора. Графическое моделирование в MS Excel.	
	Практические занятия	
	12.	Практическое занятие 10 Использование функций времени. Расчет простоя местных вагонов на промежуточных станциях участка. Расчет пробега вагонов
	13.	Практическое занятие 11 Решение транспортной задачи средствами MS Excel.
	14.	Практическое занятие 12 Расчет годового фонда заработной платы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, подготовка к практическим занятиям		
	Выполнение тренировочных заданий по использованию инфографики		
Тема 3.2 Графическое отображение технологических процессов	Содержание учебного материала		
	Прикладное использование средств электронных таблиц для графического отображения технологических процессов.		
	Практические занятия		
	15.	Практическое занятие 13	Расчет дополнительных затрат в удельной стоимости груза
	16.	Практическое занятие 14	Расчет оптимального количества ПРМ и количества подач вагонов на грузовой пункт.
	17.	Практическое занятие 15	Контрольное тестирование по темам 3.1 и 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся		
Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, подготовка к практическим занятиям			
Выполнение тренировочных заданий по использованию электронных таблиц			
Тема 3.3 Инфографика	Содержание учебного материала		
	Компьютерное сопровождение публичного представления моделей технологических процессов		
	18.	Практическое занятие 16	Разработка презентаций. Задание эффектов и настройка демонстрации презентации
	Самостоятельная работа обучающихся		
Подготовка к зачету по дисциплине			
19.	Практическое занятие 17	Зачет по дисциплине	
Всего			

Тематический план и содержание учебной дисциплины КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ для заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала	3	
	1. Общие сведения о дисциплине. Понятие моделирования. Модель. Классификация моделей. Знаковые и образные информационные модели. Системный подход в моделировании. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы.	1	
Раздел 1. Проектирование и решение вычислительных задач средствами электронных таблиц		9	
Тема 1.1 Расчетно-графические работы с использованием электронных таблиц	Содержание учебного материала Прикладное использование табличных процессоров для создания информационных моделей. Моделирование средствами табличного процессора. Графическое моделирование в MS Excel.	9	2
	Практические занятия	2	
	2. Практическое занятие 1 Расчет простоя местных вагонов на промежуточных станциях участка.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	7	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	1	
	Задание №1 Контрольной работы: Расчет годового фонда заработной платы	6	2
Раздел 2. Графические информационные модели		27	
Тема 2.1 Графическое отображение технологических процессов	Содержание учебного материала Прикладное использование средств электронных таблиц для графического отображения технологических процессов.	8	2
	Практические занятия	2	
	3. Практическое занятие 2 Расчет дополнительных затрат в удельной стоимости груза	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Задание №2 Контрольной работы: Расчет оптимального количества ПРМ и количества подач вагонов на грузовой пункт.	6	2
Тема 2.2 Система автоматизированного проектирования КОМПАС	Содержание учебного материала	19	2
	4. Графические редакторы векторной графики	2	
	Практические занятия	4	
	5. Практическое занятие 3 Построение в среде САПР КОМПАС немасштабной схемы железнодорожной станции	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся	13	
Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий		2	

	Задание №3 Контрольной работы: Построение диаграммы вагонопотоков	11	2
Раздел 3. Описательные информационные модели		20	
Тема 3.1 Оформление конструкторской, технологической и учебной документации	Содержание учебного материала Стандарт организации. Общие требования к составу, структуре и оформлению учебной документации Прикладное использование текстовых процессоров для создания описательных моделей технологических процессов и технологической документации	10	2
	Практические занятия	4	
	б. Практическое занятие 4 Требования к оформлению конструкторской, технологической и учебной документации в соответствии с требованиями стандартов	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся	13	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	2	
	Задание №4 Контрольной работы: Оформление конструкторской, технологической и учебной документации в соответствии с требованиями стандартов	6	2
Тема 3.2 Инфографика	Содержание учебного материала Компьютерное сопровождение представления моделей технологических процессов	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Разработка презентаций.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка к зачету по дисциплине	1	2
	Контрольное тестирование	2	
	Всего	60	

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).

3 Условия реализации программы дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация примерной программы учебной дисциплины требует наличия компьютерного кабинета.

Оборудование кабинета:

- рабочее место обучающегося (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютеры с установленным лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 ГОСТ 2.105–95. Общие требования к текстовым документам.
- 2 Государственные стандарты. ЕСКД – единая система конструкторской документации.
- 3 Государственные стандарты. СПДС – система проектной документации для строительства.
- 4 Демидов, Л. Н., Информационные технологии: учебник / Л. Н. Демидов, В. Б. Терновсков, С. М. Григорьев, Д. В. Крахмалев. – Москва: КноРус, 2023. – 222 с. – ISBN 978-5-406-11050-8. – URL: <https://book.ru/book/948312>
- 5 Синаторов, С. В. Информационные технологии. Задачник: учебное пособие / С. В. Синаторов. – Москва: КноРус, 2023. – 253 с. – ISBN 978-5-406-11569-5. – URL: <https://book.ru/book/949270>

Дополнительные источники:

1. Вакуленко, С.П. Основы проектирования трехмерных динамических моделей железнодорожных станций: учебник / С. П. Вакуленко, А. К. Головнич. – Москва: УМЦ ЖДТ, 2022. – 384 с. – 978-5-907479-02-9. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <https://umczdt.ru/books/1198/260756/>
2. Числов, О.Н. Железнодорожные станции и узлы: системы автоматизированного проектирования и расчета / О. Н. Числов, В. В. Хан, В. М. Задорожний, Е. Е. Супрун. – Ростов-на-Дону: РГУПС, 2019. – 74 с. – 978-5-88814-876-1. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <https://umczdt.ru/books/1214/253868/>

3. Дюпина, Н.А. Инженерная графика: учебное пособие / Н. А. Дюпина, В. А. Шитик. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 120 с. – 978-5-906938-08-4. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <https://umcزدt.ru/books/1193/225592/>
4. Татарникова, С.Р. Инженерная компьютерная графика: практикум / Л. В. Матиенко, С. Р. Татарникова. – Иркутск: ИрГУПС, 2018. – 72 с. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <https://umcزدt.ru/books/1319/265057/>
5. Методические указания по дипломному проектированию для специальности 23.02.01. Новосибирск: НТЖТ, 2023.
6. СТО НТЖТ 0.5.03-2019 Документация учебная. Новосибирск: НТЖТ, 2019.

Электронные образовательные ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Профессиональное образование. Информатика и ИКТ. Режим доступа: http://window.edu.ru/library/resources?p_rubr=2.2
2. САПР КОМПАС. <http://kompas.ru/>
3. Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Режим доступа: <http://www.propro.ru>

4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися практических занятий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> приемы создания табличных моделей; методику оформления электронной таблицы; порядок применения формул и стандартных функций; методику обработки информации в электронной таблице <p>уметь применять современные информационные технологии при решении профессионально-ориентированных задач</p>	экспертное наблюдение при работе студента на занятиях при решении профессионально-ориентированных задач
ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> читать технические чертежи; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности; структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов 	экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических и контрольных работ
ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.	Демонстрация навыков пользования приемами работы с табличными и текстовыми процессорами	экспертное наблюдение при работе студента на занятиях при решении профессионально-ориентированных задач
ПК 3.1. Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> читать технические чертежи; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основы проекционного черчения, правила выполнения чертежей, 	экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических и контрольных работ, устный опрос, зачет

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	схем и эскизов по профилю специальности; структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов	

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	экспертная оценка деятельности (в ходе проведения практических занятий)
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 перевозочного процесса; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	текущий контроль в форме выполнения графических и контрольных работ; практические занятия, различные виды опроса
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 в форме выполнения графических и контрольных работ; практические занятия, различные виды опроса
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 в форме выполнения графических и контрольных работ; практические занятия, различные виды опроса
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	использование информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	текущий контроль в форме выполнения графических и контрольных работ; практические занятия,

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
		различные виды опроса
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие со студентами и преподавателями в ходе обучения	экспертная оценка деятельности (в ходе проведения практических занятий)
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	экспертная оценка деятельности (в ходе проведения практических занятий)
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	организация самостоятельных занятий при изучении учебной дисциплины; планирование обучающимся повышения квалификационного уровня в области железнодорожного транспорта	текущий контроль в форме выполнения графических и контрольных работ; практические занятия, различные виды опроса
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	применение инновационных технологий	экспертная оценка деятельности (в ходе проведения практических занятий)

5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

5.1 Методические рекомендации преподавателю

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте в целях реализации компетентностного подхода предусматривается широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Перечень тем занятий, реализуемых в активной и интерактивной формах

№	Название тем	Формы обучения
1	Общие сведения о дисциплине. Стандарт организации. Общие требования к составу, структуре и оформлению учебной документации	Лекция-визуализация
2	Расчет дополнительных затрат в удельной стоимости груза	Компьютерное моделирование и практический анализ результатов
3	Расчет оптимального количества ПРМ и количества подач вагонов на грузовой фронт	Компьютерное моделирование и практический анализ результатов
4	Построение в среде САПР диаграмм вагонопотоков	Компьютерное моделирование и практический анализ результатов

Содержанием программы дисциплины предусмотрено выполнение домашних заданий в следующих формах.

Самостоятельная работа при подготовке к занятиям

Проработка конспектов предыдущих занятий

Самостоятельная работа на практических занятиях

Выполнение индивидуального практического задания.

Оформление отчета о практическом занятии.

Подготовка к итоговому тестированию.

Кроме того, предполагается возможность решения расчетных задач, аналогичных выполняемым на практических занятиях, в соответствии с заданием дипломного проектирования.

5.2 Методические рекомендации для студентов

Занятия проводятся в соответствии с учебным планом и расписанием, при этом на самостоятельную подготовку программой дисциплины отводится 20 часов. Данное время студенты планируют по индивидуальному плану, ориентируясь на перечень контрольных вопросов, заданий для самостоятельной работы и списка учебной литературы, рекомендуемой в качестве основной и дополнительной. Самостоятельная работа студентов реализуется под руководством преподавателя (консультации, помощь в подготовке сообщений и др.) и индивидуальную работу студента, заключающуюся, в том числе выполнении практических занятий в лаборатории вычислительной техники с выходом в Интернет.

Для качественного освоения дисциплины студентам необходимо посещать аудиторные и практические занятия, выполнять следующие требования:

- работу по входному контролю знаний;
- 17 практических занятий;
- зачетный тест по дисциплине.

На практические занятия выносятся вопросы и задания в соответствии с темами тематического плана дисциплины. На практических занятиях предлагается решение профессиональных задач, связанных с применением информационных технологий и информационных ресурсов. Формой итогового контроля является зачетное тестирование. Помощь в подготовке к зачету оказывает перечень вопросов, представленный в п. 6.1. При изучении дисциплины рекомендуется использовать литературу, указанную в качестве основной и дополнительной, методические пособия к аудиторным и практическим занятиям, а также Интернет-ресурсы электронно-библиотечной системы <http://www.book.ru>, umczdt.ru.

6 Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Текущий контроль знаний осуществляется в виде выполнения практических занятий.

Итоговый контроль знаний по дисциплине проводится в виде зачетного тестирования.

6.1 Перечень тем к зачету

- 1 Моделирование
- 2 Формы представления моделей
- 3 Знаковые информационные модели
- 4 Образные информационные модели
- 5 Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере
- 6 Создание табличных моделей
- 7 Визуализация формальных моделей
- 8 Текстовые процессоры - форматирование и редактирование текста
- 9 Текстовые процессоры - интерфейс
- 10 Текстовые процессоры - работа с таблицами
- 11 Текстовые процессоры - работа с объектами
- 12 Технологии обработки текстовых документов
- 13 Электронные таблицы - вычисления и обработка информации
- 14 Электронные таблицы - интерфейс
- 15 Электронные таблицы - форматирование ячеек
- 16 Электронные таблицы - построение диаграмм
- 17 Графическая визуализация вычислений
- 18 Технологии обработки графических изображений
- 19 Панели инструментов САПР КОМПАС
- 20 Правила построение простых графических объектов в среде САПР КОМПАС
- 21 Редактирование графических объектов в среде САПР КОМПАС
- 22 Последовательность выполнения чертежей немасштабных станций в САПР КОМПАС
- 23 Последовательность выполнения чертежей Диаграмм вагонопотоков в среде САПР КОМПАС
- 24 Особенности импорта и экспорта изображений и макетов САПР КОМПАС