

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Сибирский государственный университет путей сообщения» в г. Новоалтайске

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

базовая подготовка среднего профессионального образования

Новоалтайск
2025

ОДОБРЕНА
Цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин
Протокол №1 от «28» августа 2025 г.
Председатель _____ Н. В. Зайцева

Разработана на основе
Федерального государственного
образовательного стандарта
среднего профессионального
образования по специальности
23.02.01 Организация перевозок и
управление на транспорте (по
видам)

УТВЕРЖДЕНА
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
_____ Т. В. Добшикова
«29» августа 2025 г.

Составитель:

Е.Ю. Тимошенко, преподаватель первой квалификационной категории филиала
СГУПС в г. Новоалтайске

СОДЕРЖАНИЕ

СТР.

1. Общая характеристика рабочей программы общепрофессиональной дисциплины «Компьютерное моделирование»	4
2. Структура и содержание общепрофессиональной дисциплины	7
3. Условия реализации программы общепрофессиональной дисциплины «Компьютерное моделирование»	10
4. Контроль и оценка результатов освоения общепрофессиональной дисциплины	12

1 Общая характеристика рабочей программы общепрофессиональной дисциплины «Компьютерное моделирование»

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Дисциплина «Компьютерное моделирование» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Цели дисциплины

Целью освоения дисциплины «Компьютерное моделирование» является:

- формирование систематических знаний о современных методах компьютерного моделирования, их месте и роли в системе наук;
- расширение и углубление понятий математики, информатики;
- развитие абстрактного мышления, методов моделирования, алгоритмической культуры и общей математической и информационной культуры.

1.2.2 Планируемые результаты освоения общепрофессиональной дисциплины «Компьютерное моделирование» в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций.

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02.	Использовать изученные прикладные программные средства	Основные понятия автоматизированной обработки информации	Владение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин
	Оценивать практическую значимость результатов поиска	Общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем	
	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	Базовые системные продукты и пакеты прикладных программ	
	Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	Программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения.	
ПК 1.1.	Анализировать документы, регламентирующие работу транспорта в целом и его объектов в частности.	Методику работы с графическими редакторами и системой автоматизированного проектирования и конструирования.	Работа с программами для решения транспортных задач, находления оптимального плана погрузки груза и оформления электронного пакета документов (СУБД ACCESS, Microsoft Excel, программный пакет).
	Использовать программное обеспечение для решения транспортных задач.	Функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Использование навигационных систем на транспорте (Google Maps, Google Earth, Яндекс Карты).

	Применять компьютерные средства.	Основные требования к работникам по документам, регламентирующим безопасность движения на транспорте.	Использование ЭВМ при решении транспортных задач и при обработке информации для последующего формирования документа.
ПК 3.1	Рассчитывать показатели качества и эффективности транспортной логистики, определять класс и степень опасности перевозимых грузов, а также сроки доставки.	Требования к персоналу по оформлению перевозок и расчётов по ним.	Расчёт норм времени на выполнение операций.
	Оформления перевозочных документов и расчёта платежей за перевозки.	Формы перевозочных документов.	Расчёт показателей работы объектов транспорта.

2 Структура и содержание общепрофессиональной дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	44
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	38
в т. ч.:	
теоретическое обучение	0
практические занятия	36
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6

2.2 Тематический план и содержание дисциплины «Компьютерное моделирование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции	
Основное содержание				
Раздел 1.	Проектирование и решение вычислительных задач средствами электронных таблиц	8	ОК 02 ПК 3.1	
Тема 1.1 Расчетно-графические работы с использованием электронных таблиц.	Основное содержание	8		
	Использование функций времени. Расчет простоя местных вагонов на промежуточных станциях участка. Расчет пробега вагонов.			
	Решение транспортной задачи средствами MS Excel.			
	Расчет годового фонда заработной платы.			
	Практические занятия	6		
Раздел 2.	Самостоятельная работа	2	ОК 02 ПК 3.1	
	Выполнение тренировочных заданий по использованию инфографики.			
	Графические информационные модели	28		
	Основное содержание	6		
	Расчет дополнительных затрат в удельной стоимости груза.			
Тема 2.1 Графическое отображение технологических процессов.	Расчет оптимального количества ПРМ и количества подач вагонов на грузовой пункте.			
	Практические занятия	4		
	Самостоятельная работа	2		
	Выполнение тренировочных заданий по использованию электронных таблиц			
Тема 2.2 Основы компьютерной графики.	Основное содержание	14	ОК 02 ПК 1.1	
	Геометрические построения отрезков, окружностей и многоугольника в Компас-3D.			
	Построение детали (разрез), расстановка размеров.			
	Компас-3D: Пошаговое построение детали.			
	Построение фигур.			
Тема 2.3 Системы графического	Настройка и изменение панелей инструментов.		ОК 02 ПК 1.1	
	Настройка и выставление параметров и размеров моделей.			
	Практические занятия	12		
	Самостоятельная работа	2		
	Выполнение тренировочных заданий по построению простых деталей в 3D проекции			
Тема 2.3 Системы графического	Основное содержание	8	ОК 02 ПК 1.1	
	Математическое моделирование: построение графиков функций и графическое			

моделирования.	моделирование. MathCAD (sMath Studio): интерфейс, методика работы и пошаговое построение графиков различных функций.	8	
	Практические занятия		
Раздел 3.	Описательные информационные модели	6	
Тема 3.1 Оформление конструкторской, технологической и учебной документации.	Основное содержание	4	OK 02 ПК 3.1
	Требования к оформлению конструкторской, технологической и учебной документации в соответствии с требованиями стандартов.		
	Оформление конструкторской, технологической и учебной документации в соответствии с требованиями стандартов.		
Тема 3.2 Инфографика	Практические занятия	4	OK 02 ПК 1.1
	Основное содержание	2	
	Разработка презентаций. Задание эффектов и настройка демонстрации презентации.	2	
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)		2	
Всего		44	

3 Условия реализации программы общепрофессиональной дисциплины

3.1 Материально-техническое обеспечение

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Информационных технологий».

Оборудование компьютерной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся 16 рабочих мест (стол, стулья аудиторные);
- оборудованное рабочее место преподавателя (стол, кресло, персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Internet);
- маркерная доска;
- учебно-методическое обеспечение: стенды – 1шт; плакаты – 2шт.

Технические средства обучения:

- компьютеры по количеству обучающихся;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;
- лицензионное антивирусное программное обеспечение;
- лицензионное специализированное программное обеспечение;
- мультимедиапроектор.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

Основные печатные издания

1. Капралова, М.А. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие / М.А. Капралова. – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 311 с.

2. Склярова Е.А. Компьютерное моделирование физических явлений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.А. Склярова, В.М. Малютин — Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2012.— 152 с

3. Тупик Н.В. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.В. Тупик — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 230 с.

Дополнительные источники:

1. Ваншина Е.А. Моделирование в системе КОМПАС [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика»/ Е.А. Ваншина, М.А. Егорова— Электрон.

текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 74 с.

2. Компьютерные лабораторные работы по курсу Компьютерное моделирование и исследование радиотехнических устройств. Часть 1 [Электронный ресурс] / — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2013.— 39 с.

3. Новиков Б.Ю. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Компьютерное моделирование» [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Б.Ю. Новиков — Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2012.— 44 с.

Интернет-ресурсы:

1. «Образование и информатика» – журнал. Электронный ресурс. Режим доступа: www.infojournal.ru

2. Тупик Н.В. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тупик Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 230 с.

3. Инструментальные средства математического моделирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Золотарев [и др].— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011.— 90 с.

4. Интернет-университет информационных технологий. Электронный ресурс. Режим доступа: www.intuit.ru

4 Контроль и оценка результатов освоения общепрофессиональной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: Состав функций и возможностей использования информационных телекоммуникационных технологий профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - использование базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы); - владение основными методами и приемами обеспечения информационной безопасности; - понимание основных положений и принципов автоматизированной обработки и передачи информации; - понимание основных принципов, методов и свойств информационных и телекоммуникационных технологий профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельная работа; - оценка результатов выполнения практических занятий; - защита индивидуальных работ (сообщений, рефератов и т.п.); - зачет с оценкой.
Умеет: Использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности; применять компьютерные и телекоммуникационные средства.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; - использовать сеть Internet и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах. 	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельная работа; - экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; - зачет с оценкой.