

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. 11 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

для специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

(базовая подготовка среднего профессионального образования)

Новоалтайск  
2023

ОДОБРЕНА  
цикловой комиссией естественнонаучных  
и общепрофессиональных дисциплин  
Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.  
Председатель \_\_\_\_\_ Н.В. Зайцева

Разработана за счет вариативной  
части на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта \_\_\_\_\_ среднего  
профессионального образования по  
специальности 23.02.01 Организация  
перевозок и управление на  
транспорте (по видам)

Утверждаю  
Заместитель директора  
по учебно-воспитательной работе  
\_\_\_\_\_ Т.В. Добшикова  
« 31 » августа 2023 г.

Составитель:

Елфимова М.А., преподаватель высшей квалификационной категории

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Область применения программы**

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

## **1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл ППССЗ базовой подготовки и является обязательной для обучающихся по образовательным программам СПО.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

– использовать изученные прикладные программные средства.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

– основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;

– базовые системные продукты и пакеты прикладных программ.

Данная дисциплина участвует в формировании общих и профессиональных компетенций выпускника по указанной специальности:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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

ПК 1.2. Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

### Личностные результаты (ЛР) реализации программы воспитания:

Личностный результат	Код личностного результата	Код компетенции в соответствии с ФГОС
<b>Портрет выпускника СПО</b>		
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1	ОК 06
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2	ОК 06
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3	ОК 01., 03., 06.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4	ОК 01., 04., 08., 09.
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию	ЛР 5	ОК 01., 08.

традиционных ценностей многонационального народа России.		
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6	ОК 03., 06.
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7	ОК 01., 06., 08.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8	ОК 01., 06.
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9	ОК 01., 02., 03., 08.
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10	ОК 03., 05., 09.
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11	ОК 08.
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12	ОК 03., 08.
<b>Личностные результаты</b> <b>реализации программы воспитания, определенные отраслевыми</b> <b>требованиями к деловым качествам личности</b>		
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в железнодорожной отрасли личностного роста как профессионала.	ЛР 13	ОК 04, 06, 08.
Способный ставить перед собой цели для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с	ЛР 14	ОК 05, 08.

использованием информационных технологий.		
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии.	<b>ЛР 15</b>	<b>ОК 01.</b>
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем на железнодорожном транспорте.	<b>ЛР 16</b>	<b>ОК 04, 05, 09.</b>
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 17</b>	<b>ОК 09.</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации</b>		
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности.	<b>ЛР 18</b>	<b>ОК 03, 08</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>		
Организовывать собственную деятельность, выбирая типовые методы и способы выполнения профессиональных задач.	<b>ЛР 19</b>	<b>ОК 02.</b>
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<b>ЛР 20</b>	<b>ОК 02.</b>

#### **1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Очная форма обучения на базе основного общего образования:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 8 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 52 часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

#### Очная форма обучения

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<b>60</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>40</b>
в том числе:	
практические занятия	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<b>20</b>
в том числе:	
поисковая работа в сети Интернет	6
изучение дополнительной литературы	4
подготовка к практическим занятиям, освоение прикладных программ	10
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

#### Заочная форма обучения

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<b>60</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>8</b>
в том числе:	
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<b>52</b>
в том числе:	
поисковая работа в сети Интернет	6
освоение прикладных программ	46
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

### Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Формы и процедуры контроля успеваемости по дисциплине. Задачи компьютерного моделирования. Направления машинной графики	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> подготовка к практическим занятиям	2	
<b>Раздел 1. Графические редакторы</b>		<b>49</b>	
<b>Тема 1.1. Основы компьютерной графики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Программное обеспечение для создания, просмотра и обработки графической информации.	1	2
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Геометрические построения отрезков, окружностей и многоугольника в Компас-3D	2	2
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Построение детали (разрез), расстановка размеров.	2	
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Компас-3D: Построение детали	2	
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Работа с графическим редактором в программе	2	
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Построение фигур.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практическим занятиям. Компас-3D: Построение детали.	6	
<b>Тема 1.2. Графические редакторы растровой графики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Графический редактор Gimp. Инструменты, функции, форматы.		

	<b>Практическое занятие №6.</b> Настройкаиизменение панелей инструментов.	2	2
	<b>Практическое занятие №7.</b> Настройкаиизменение панелей инструментов.	2	
	<b>Практическое занятие №8.</b> Построение графических рисунков с помощью кривых Безье.	2	
	<b>Практическое занятие №9.</b> Редактирование изображений. Работа со слоями.	2	
	<b>Практическое занятие №10.</b> Применение эффектов, стилизации. Работа с масками, каналами. Работа с текстом.	2	
	<b>Практическое занятие №11.</b> Тональная и цветовая коррекция изображения.	2	
	<b>Практическое занятие №12.</b> Создание псевдо 3D-изображений	2	
	<b>Практическое занятие №13.</b> Опции сохранения изображений. Особенности форматов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> подготовка к практическим занятиям	6	
<b>Тема 1.3.</b> <b>Графические редакторы векторной графики</b>			
	<b>Практическое занятие №14.</b> Настройка и изменение панелей инструментов.	2	2
	<b>Практическое занятие №15.</b> Построение простых графических рисунков методом линейной графики (схематический план станции).	2	
	<b>Практическое занятие №16 .</b> Редактирование графических объектов	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практическим занятиям	4	

1	2	3	4
<b>Раздел 2. Графическое моделирование</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 2.1. Системы графического моделирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Пакеты математического моделирования.		
	<b>Практическое занятие №17.</b> Математическое моделирование	2	
	<b>Практическое занятие №18.</b> Функция подбора параметров	2	
	<b>Практическое занятие №19.</b> Использование табличных функций для моделирования физических процессов	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Поисковая работа в сети Интернет, подготовка докладов, изучение дополнительной литературы.	2	
<b>Итого</b>		<b>60</b>	

### Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Задачи компьютерного моделирования. Направления машинной графики . Подготовка к практическим занятиям	2	2
<b>Раздел 1. Графические редакторы</b>		<b>46</b>	
<b>Тема 1.1. Основы компьютерной графики</b>	<b>Практическое занятие № 1.</b> Геометрические построения отрезков, окружностей и многоугольника в Компас-3D	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практическим занятиям. Программное обеспечение для создания, просмотра и обработки графической информации. Построение детали (разрез), расстановка размеров. Компас-3D: Построение детали. Работа с графическим редактором в программе	10	
<b>Тема 1.2. Графические редакторы растровой графики</b>	<b>Практическое занятие №2 .</b> Построение графических рисунков с помощью кривых	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практическим занятиям. Графический редактор Gimp. Инструменты, функции, форматы .Настройка и изменение панелей инструментов. Создание псевдо 3D-изображений Работа с масками, Редактирование изображений. Работа со слоями. Применение эффектов, стилизации.	15	
	<b>Практическое занятие №3.</b> Построение простых графических рисунков методом линейной графики (схематический план станции).	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практическим занятиям. Редактирование графических объектов. Настройка и изменение панелей инструментов.	15	
<b>Раздел 2. Графическое моделирование</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 2.1. Системы графического моделирования</b>	<b>Практическое занятие №4.</b> Математическое моделирование	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Поисковая работа в сети Интернет, подготовка докладов, изучение дополнительной литературы. Функция подбора параметров. Использование табличных функций для моделирования физических процессов	10	
<b>Итого</b>		<b>60</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины имеется кабинет информатики и информационных технологий.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением;
- компьютеры по количеству обучающихся;
- мультимедийный проектор;
- учебно-справочная литература.

#### **3.2 Информационное обеспечение дисциплины**

Основные источники:

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

3. 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

Дополнительные источники:

4. 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.

5. 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.

6. 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.

Интернет-ресурсы:

7. «Образование и информатика» – журнал. Электронный ресурс. Режим доступа: [www.infojournal.ru](http://www.infojournal.ru)

8. Интернет-университет информационных технологий. Электронный ресурс. Режим доступа: [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)

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

10. 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 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Формой итогового контроля является зачет. Зачет выставляется студентам, имеющим положительные оценки по всем практическим работам. Зачетная оценка является результирующей по всем разделам дисциплины; метод её расчета указывается студентам в течение первых 3 недель обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
- использовать программы графических редакторов электронных вычислительных машин (далее - ЭВМ) в профессиональной деятельности; - работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности на ЭВМ;	Текущий контроль: - наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; - проверка домашних заданий, - выполнение практических занятий. - защита практических занятий Промежуточный контроль: - дифференцированный зачет (практическая часть)
Знать:	
методику работы с графическими редакторами ЭВМ при решении профессиональных задач; основы применения системных программных продуктов для решения профессиональных задач на ЭВМ.	Текущий контроль: - устный опрос, - проверка домашних заданий, - проведение тестового контроля, - выполнение индивидуальных заданий (реферат, презентации, сообщения) Промежуточный контроль: - дифференцированный зачет (теоретическая часть)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 324087357327968961775297076797709129534246061612

Владелец Куртушан Александр Иванович

Действителен с 30.09.2024 по 30.09.2025