

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
23.03.01 Технология транспортных процессов,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Компьютерная графика**

Направление подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Цифровой транспорт и логистика

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 2322  
Подписал: заведующий кафедрой Пазойский Юрий  
Ошарович  
Дата: 14.06.2023

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Компьютерная графика» являются:

- научить студента выполнять эскизы, рабочие чертежи и наглядные изображения элементов железнодорожных станций, а также объектного проектирования цифрового масштабного плана станции;

- реализовать полученные знания в компьютере для проектирования реконструкции на основе САПР-технологии.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение способов получения графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании и умение решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями;

- овладение знаниями построения чертежа, умение читать и составлять графическую и текстовую документацию в соответствии с требованиями нормативных документов, государственных стандартов ЕСКД;

- знакомство студентов с понятием компьютерной графики, геометрического моделирования, графическими объектами, с современными интерактивными графическими системами для решения задач автоматизации чертежно-графических работ (на примере nanoCAD).

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-4** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Знать:**

- возможности проектирования железнодорожных объектов на основе сапр-технологий

### **Уметь:**

- применять современные программные средства при решении профессиональных задач.

### **Владеть:**

- современными информационными технологиями;

- навыками работы с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка;

- основами автоматизации решения задач в профессиональной деятельности.

### 3. Объем дисциплины (модуля).

#### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 80 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

### 4. Содержание дисциплины (модуля).

#### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Характеристика пакета автоматизированного проектирования Рассматриваемые вопросы: - общие подходы и возможности автоматизированного проектирования станций; - функциональные возможности и ограничения среды.
2	Основы AutoCAD - задание координат; - задание точек методами вспомогательных построений; - настройка параметров чертежа.
3	Основные элементы чертежа - вычерчивание прямолинейных отрезков; - вычерчивание кривых; - просмотр чертежа
4	Инструменты редактирования - базовые инструменты редактирования; - расширенные инструменты редактирования.
5	Средства организации чертежа - слои; - цвет, тип и толщина линий, масштабирование типов линий.
6	Текст и размеры - создание текста; - создание таблиц; - создание размеров.
7	Блоки и атрибуты - объединение объектов в блоки; - вставка блоков на чертежи; - управление блоками; - работа с атрибутами.
8	Взаимодействие с другими приложениями - импорт и экспорт файлов других форматов; - работа с растровыми изображениями.
9	Проектирование реконструкции железнодорожных объектов на основе САПР-технологии - подготовка масштабного плана полигона; - разработка вариантов цифрового масштабного плана; - цифровые конструктивы и графические модули.

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Способы задания точек. Выбор объектов В результате выполнения практического задания студент получает навык, связанный с исследованиями по заданию точек курсором, направлению-расстоянию, координатам; знакомится со способами выделения объектов.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
2	<b>Создание примитивов. Объектная привязка</b> В результате выполнения практического задания студент получает навык, связанный с исследованиями режима объектной привязки, команд, позволяющими создавать примитивы; знакомится со способами построения дуг, окружностей.
3	<b>Команды редактирования и работа ручками</b> В результате выполнения практического задания студент получает навык, связанный с исследованиями базовых и расширенных инструментов редактирования объектов; знакомится с панелью инструментов «Редактирование» и функционалом диалогового окна «Свойства».
4	<b>Слои</b> В результате выполнения практического задания студент получает навык, связанный с исследованиями по созданию, использованию и модификации слоев; знакомится с командами, позволяющими изменять цвета, типы и толщины линий объектов.
5	<b>Создание сложных графических примитивов</b> В результате выполнения практического задания студент получает навык, связанный с исследованиями по созданию и редактированию полилиний, мультилиний, сплайнов; знакомится с командой, позволяющей создавать контур замкнутой области.
6	<b>Блоки и атрибуты</b> В результате выполнения практического задания студент получает навык, связанный с исследованиями по объединению объектов в блоки, управлению блоками, созданию определений атрибутов; знакомится с панелью инструментов «Блок».
7	<b>Нанесение размеров. Создание и редактирование текста</b> В результате выполнения практического задания студент получает навык, связанный с исследованиями по нанесению, редактированию размеров и текста; знакомится с размерными и текстовыми стилями, способами быстрой простановкой размеров.
8	<b>Вывод чертежей на печать.</b> В результате выполнения практического задания студент получает навык, связанный с исследованиями стилей печати, использованию пространства листа и мастера компоновки; знакомится с панелью инструментов «Вывод».

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Создание сохранение открытие чертежей.
2	Свойства объектов.
3	Пользовательские системы координат.
4	Штриховка.
5	Изучение дополнительной литературы.
6	Подготовка к лабораторным работам.
7	Подготовка к промежуточной аттестации.
8	Подготовка к текущему контролю.
9	Подготовка к итоговой аттестации.
10	Подготовка к промежуточной аттестации.
11	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	nanoCAD – просто, эффективно, перспективно. Самоучитель САПР с нуля под общей редакцией Янченко В. С. Русайнс , 2022	<a href="https://book.ru/books/938211">https://book.ru/books/938211</a>
2	nanoCAD Plus 10. Адаптация к учебному процессу Н.С. Кувшинов. ДМК Пресс , 2019	<a href="https://ibooks.ru/bookshelf/385185/reading">https://ibooks.ru/bookshelf/385185/reading</a>
3	nanoCAD Механика. Инженерная 2D и 3D компьютерная графика Н.С. Кувшинов. ДМК Пресс , 2020	<a href="https://ibooks.ru/bookshelf/387265/reading">https://ibooks.ru/bookshelf/387265/reading</a>
4	Основы работы в nanoCAD Габидулин, В. М., . Азанова М. ДМК Пресс , 2018	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970606261.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970606261.html</a>
5	"Техника и технология автоматизированного проектирования железнодорожных станций и узлов (практика применения и перспективы)" Правдин Н.В. 2014	<a href="https://umczdt.ru/books/1196/225747">https://umczdt.ru/books/1196/225747</a>

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (<https://umczdt.ru/>).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Платформа nanoCAD

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Специального оборудования не предусмотрено.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Железнодорожные станции и  
транспортные узлы»

П.В. Голубев

ассистент, к.н. кафедры  
«Железнодорожные станции и  
транспортные узлы»

Е.А. Середов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Заведующий кафедрой ЖДСТУ

Ю.О. Пазойский

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Клычева