

**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): Организация перевозок и управление на  
железнодорожном транспорте

Форма обучения: Очно-заочная

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: 23.05.2024

## 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;

**ПК-13** - Способен анализировать и применять цифровую информацию в профессиональной деятельности, использовать технические данные, показатели и результаты работы автоматизированных транспортных систем; возможности современных информационно-компьютерных и цифровых технологий при управлении перевозками в реальном режиме времени.

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

**Знать:**

- возможности проектирования железнодорожных объектов на основе сапр-технологий;

- принципы проектирования железнодорожных объектов на основе сапр-технологий.

**Уметь:**

- применять современные программные средства при решении профессиональных задач.

- проектировать железнодорожные объекты на основе сапр-технологий.

**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	Семестр №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	24	24
В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8
Занятия семинарского типа	16	16

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 120 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	<p>Основы AutoCAD. Основные элементы чертежа</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задание координат;</li> <li>- задание точек методами вспомогательных построений;</li> <li>- настройка параметров чертежа;</li> <li>- вычерчивание прямолинейных отрезков;</li> <li>- вычерчивание кривых;</li> <li>- просмотр чертежа.</li> </ul>
2	<p>Инструменты редактирования. Средства организации чертежа.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые инструменты редактирования;</li> <li>- расширенные инструменты редактирования;</li> <li>- слои;</li> <li>- цвет, тип и толщина линий, масштабирование типов линий.</li> </ul>
3	<p>Текст и размеры. Блоки и атрибуты.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание текста;</li> <li>- создание таблиц;</li> <li>- создание размеров;</li> <li>- объединение объектов в блоки;</li> <li>- вставка блоков на чертежи, управление блоками;</li> <li>- работа с атрибутами.</li> </ul>
4	<p>Взаимодействие с другими приложениями. Проектирование реконструкции железнодорожных объектов на основе САПР-технологии.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- импорт и экспорт файлов других форматов;</li> <li>- работа с растровыми изображениями;</li> <li>- подготовка масштабного плана полигона;</li> <li>- разработка вариантов цифрового масштабного плана;</li> <li>- цифровые конструктивы и графические модули.</li> </ul>

##### 4.2. Занятия семинарского типа.

###### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<p>Способы задания точек. Выбор объектов</p> <p>В результате выполнения практического задания студент получает навык, связанный с</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	исследованиями по заданию точек курсором, направлению-расстоянию, координатам; знакомится со способами выделения объектов.
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 простановки 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	Подготовка к лабораторным работам.
2	Изучение дополнительной литературы.
3	Подготовка к текущему контролю.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа

1	Кувшинов, Н. С. NanoCAD Механика. Инженерная 2D и 3D компьютерная графика : учебное пособие / Н. С. Кувшинов ; под редакцией А. М. Плаксина. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 528 с. — ISBN 978-5-97060-839-5	<a href="https://reader.lanbook.com/book/179476">https://reader.lanbook.com/book/179476</a>
2	Габидулин, В. М. Основы работы в nanoCAD / В. М. Габидулин ; под редакцией М. Азанова. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 176 с. — ISBN 978-5-97060-626-1	<a href="https://reader.lanbook.com/book/107902">https://reader.lanbook.com/book/107902</a>
3	Кувшинов, Н. С. Nanocad Plus 10. Адаптация к учебному процессу : учебное пособие / Н. С. Кувшинов. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 344 с. — ISBN 978-5-97060-731-2	<a href="https://reader.lanbook.com/book/131711">https://reader.lanbook.com/book/131711</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>).
- Общие информационные, справочные и поисковые системы «КонсультантПлюс», «Гарант»
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).
- Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru) (<http://ibooks.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).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

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

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

Е.А. Середов

Согласовано:

Заведующий кафедрой УТБиИС

С.П. Вакуленко

Заведующий кафедрой ЖДСТУ

Ю.О. Пазойский

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Андриянова