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 - программа специалитета
по специальности
23.05.04 Эксплуатация железных дорог,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Компьютерная графика

Специальность: 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация: Управление международными перевозками

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 ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 43031
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Савельев Максим Юрьевич
Дата: 01.09.2026

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-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-4 - Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов.

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

Знать:

- основные принципы проектирования транспортных объектов;

- возможности проектирования железнодорожных объектов на основе сапр-технологий;

Уметь:

- применять сапр-технологии в профессиональной деятельности;

- 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	Семестр №2
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 nanoCAD - 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.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Способы задания точек. Выбор объектов В результате выполнения практического задания студент получает навык, связанный с

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	исследованиями по заданию точек курсором, направлению-расстоянию, координатам; знакомится со способами выделения объектов.
2	Создание примитивов. Объектная привязка 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	Команды редактирования и работа ручками 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	Слои 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	Создание сложных графических примитивов 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	Блоки и атрибуты 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	Нанесение размеров. Создание и редактирование текста 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	Вывод чертежей на печать. 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 практическим занятиям.
2	Изучение дополнительной литературы.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа

1	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.	https://reader.lanbook.com/book/107902
2	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.	https://reader.lanbook.com/book/131711
3	Федотов, Г. В. Инженерная компьютерная графика в nanoCAD и AutoCAD : учебное пособие для вузов / Г. В. Федотов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 80 с. — ISBN 978-5-507-48166-8.	https://reader.lanbook.com/book/380690

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/).

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.
ПО Microsoft Office.
ПО 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:

Экзамен во 2 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:

и.о. заведующего кафедрой ЛТСТ А.С. Синицына

и.о. заведующего кафедрой ЖДСТУ М.Ю. Савельев

Председатель учебно-методической комиссии Н.А. Андриянова