

**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  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Графические системы**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Системы автоматизированного проектирования

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: 2899  
Подписал: заведующий кафедрой Нестеров Иван  
Владимирович  
Дата: 03.03.2023

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

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является освоение обучающимися:

- технических средств компьютерной графики,
- алгоритмов трехмерной графики,
- алгоритмов обработки изображений,
- основных форматов представления изображений.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- овладение современными программными средствами компьютерной графики;
- формирование навыков использования программных средств при решении профессиональной деятельности.

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

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

**ОПК-3** - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

**ПК-4** - Способен разрабатывать и модифицировать программное обеспечение.

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

### **Знать:**

- знать программы для создания 2-D и 3-D приложений,
- знать форматы представления графических файлов.

### **Уметь:**

- уметь импортировать файлы в программы для создания 2-D и 3-D приложений,
- уметь использовать форматы представления графических файлов.

### **Владеть:**

- способностью работать с программы для создания 2-D и 3-D приложений,
- способностью учитывать в работе форматы представления графических файлов.

### 3. Объем дисциплины (модуля).

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 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. №7
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 116 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	Введение Компьютерная обработка изображений. Представление изображений. Расчетные и графические комплексы их особенности.
2	Геометрические преобразования Возможности преобразований графических систем и их обработка расчетными комплексами
3	Особенности работы препроцессора Ввод геометрических данных. Возможности отладки системы и ускорения процесса.
4	Особенности работы постпроцессора. Обработка полученных результатов. Таблицы, графическое представление, палитра.
5	Анализ существующих расчетных комплексов Методы создания конструкций. Экспорт моделей в различную среду. На примере ПВК SCAD
6	Инженерное приложение изучаемой дисциплины. Изучение возможностей процессора.
7	Плоские модели 2D модели. Их создание, обработка, расчет ,экспорт
8	Пространственные модели 3D модели. Их создание, обработка,

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Компьютерная обработка изображений. Представление изображений. Расчетные и графические комплексы их особенности.
2	Возможности преобразований графических систем и их обработка расчетными комплексами
3	Ввод геометрических данных. На примере
4	Возможности отладки системы и ускорения процесса. На примере
5	Обработка полученных результатов.Таблицы, графическое представление, палитра.
6	Методы создания конструкций. Экспорт моделей в различную среду. На примере ПВК SCAD
7	2D модели. Их создание, обработка, расчет, экспорт
8	3D модели. Их создание, обработка, экспорт

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы.
2	Подготовка к практическим занятиям.
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	Расчет строительных конструкций в проектно-вычислительном комплексе SCAD for WINDOWS Г.А. Грудцина, Д.А. Панфилов; МИИТ. Каф. "САПР транспортных конструкций и сооружений" Однотомное издание МИИТ , 2007	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1)

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>).

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

Электронно-библиотечная система 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.

Microsoft Office.

Система автоматизированного проектирования Autocad,

Система SCAD.

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 в 7 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  
«Системы автоматизированного  
проектирования»

С.Н. Назаренко

Согласовано:

Заведующий кафедрой САП

И.В. Нестеров

Председатель учебно-методической  
комиссии

М.Ф. Гуськова