

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: 08.02.2022

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.

Задачи учебной дисциплины (модуля):

- изучение принципов построения современных графических систем,
- изучение их классификации,
- методика изучения,
- изучение способов написания приложений к графическим системам.

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):	78	78
В том числе:		
Занятия лекционного типа	30	30
Занятия семинарского типа	48	48

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 102 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 Знакомство с расчетными и графическими комплексами и их особенностями.
2	Расчетные и графические комплексы Знакомство с расчетными и графическими комплексами и их особенностями.
3	Интеграция графических систем и расчетных комплексов Возможности преобразований графических систем
4	Возможности преобразований графических систем и их обработка расчетными комплексами Возможности преобразований графических систем
5	Способы ввода геометрических данных Изучение способов ввода геометрических данных
6	Ввод геометрических данных Пример ввода геометрических данных
7	Возможности отладки системы и ускорения процесса Рассмотрение примера отладки системы и ускорения процесса
8	Анализ и обработка полученных результатов Обработка полученных результатов. Таблицы, графическое представление, палитра.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
9	Рассмотрение методов создания конструкций. Экспорт моделей в различную среду Методы создания конструкций. Экспорт моделей в различную среду на примере ПБК SCAD
10	2D модели. Их создание, обработка, расчет, экспорт Создание, обработка, расчет, экспорт 2D моделей
11	Способы создания 3D модели Создание, обработка 3D моделей
12	3D модели. Их создание, обработка, экспорт Создание, обработка, экспорт 3D моделей

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
Председатель учебно-методической
комиссии

И.В. Нестеров

М.Ф. Гуськова