

**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  
27.03.05 Инноватика,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Компьютерная графика**

Направление подготовки: 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль): Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)

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: 3409  
Подписал: заведующий кафедрой Карпычев Владимир  
Александрович  
Дата: 18.05.2021

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

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

формирование у будущих выпускников базовых знаний и основных навыков в области современных компьютерных технологий, используемых в инженерной деятельности, достаточных для профессиональной деятельности связанных с оценкой и управлением инновационными проектами. Знание дисциплины «Компьютерная графика» формирует основные профессиональные навыки, необходимые для изучения специальных дисциплин.

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

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

**ОПК-3** - Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности;

**ОПК-7** - 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:**

- методы построения, чертежей деталей и трехмерных моделей с применением программ компьютерной графики;- приемы и принципы формирования изображений в приложениях инженерной графики.

### **Уметь:**

- выполнить анализ деталей изображений и получать нужную информацию

### **Владеть:**

- формирования 3D моделей и чертежей в приложениях инженерной графики

## 3. Объем дисциплины (модуля).

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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. №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	84	84
В том числе:		
Занятия лекционного типа	34	34
Занятия семинарского типа	50	50

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 24 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	Компьютерная графика. Основные понятия и определения
2	Виды компьютерной графики. Технические средства представления графической информации. Обзор пакетов компьютерной графики История развития программ
3	Основы работы с AutoCAD

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
4	Интерфейс AutoCAD.
5	Команды рисования Редактирование объектов.
6	Технологии создания чертежей в пакетах инженерной графики
7	Создание 2D изображения
8	Работа в среде трехмерного моделирования
9	Размеры и размерные стили.
10	Понятие о трехмерных моделях. Технология создания.
11	Свойства объектов. Блоки. Работа со слоями.
12	Логические операции
13	Создание 2D изображения по заданным условиям
14	Визуализация. Создание реалистических графических изображений
15	Создание 2D изображения чертежей по трехмерной модели

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Виды компьютерной графики. Технические средства представления графической информации. Обзор пакетов компьютерной графики История развития программ Виды компьютерной графики и их применение
2	Интерфейс AutoCAD. Настройка интерфейса
3	Команды рисования Редактирование объектов. Создание и редактирование объектов
4	Технологии создания чертежей в пакетах инженерной графики Построение фланца
5	Понятие о трехмерных моделях. Технология создания. Технология создания трехмерной модели

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Размеры и размерные стили. Простановка размеров
2	Логические операции Формирование трехмерной модели сложной формы
3	Свойства объектов. Блоки. Работа со слоями. Работа с блоками
4	Визуализация. Создание реалистических графических изображений Материалы и освещение 3D моделей
5	Создание 2D изображения по заданным условиям

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	Построение 2D изображения в системе AUTOCAD
6	Создание 2D изображения чертежей по трехмерной модели Построение чертежа по 3D модели

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Основы компьютерной графики. Форматы. Цветовые модели.
2	Настройка AutoCAD. Добавление команд на панели и ленту[4, с. 41-53]
3	Объекты и их изменение.
4	Формирование 3D изображения кронштейна и индивидуального задания с применением материалов, текстур и освещения.
5	Построение чертежа и сечений по 3D модели. Добавление аксонометрического изображения
6	Формирование изображения индивидуального задания и фланца, простановка размеров [2, с. 3-33]. [3, с.93- 222].
7	Создание и редактирование блоков. Формирование изображения гайки и создание одноименного блока
8	Формирование 3D изображения и формирование 2D чертежа.
9	Подготовка к промежуточной аттестации.
10	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Компьютерная графика М.Н. Петров СПб. : Питер , 2002	НТБ РУТ (МИИТ)
2	Редактирование чертежей и служебные средства в системе Автокад М.: МИИТ , 2004	НТБ РУТ (МИИТ)
3	AutoCAD 2005 для студента. Популярный самоучитель Т. Соколова СПб. : "Питер" , 2005	НТБ РУТ (МИИТ)
4	AutoCAD 2006. Лекции и упражнения А.И. Чуприн, В.А. Чуприн СПб. : "Питер" , 2006	НТБ РУТ (МИИТ)

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

1.<http://library.mii.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-

технической библиотеки РУТ (МИИТ).

2. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.

3. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

Для проведения лабораторных занятий используется специализированная аудитория с компьютером, проектором и экраном.

Проведения занятий включает применение демонстрационных материалов, представляемых с помощью компьютера, проектора и экрана. Компьютеры обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Autocad 2012.

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуются:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET. Программное обеспечение Autocad 2012.

2. Специализированная аудитория с мультимедиа аппаратурой.

3. Специализированная аудитория для выполнения лабораторных работ, оснащенная рабочими столами, электрическими розетками, компьютером, проектором и экраном.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

## Авторы

Доцент, к.н. кафедры  
«Машиноведение, проектирование,  
стандартизация и сертификация»

Болотина  
Александра  
Борисовна

## Лист согласования

Заведующий кафедрой МПСиС  
Председатель учебно-методической  
комиссии

В.А. Карпычев

С.В. Володин