

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 25.09.2023 15:21:52

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»**

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

# Инженерная и компьютерная графика

Закреплена за подразделением

Кафедра автоматизированного проектирования и дизайна

Направление подготовки

03.03.02 ФИЗИКА

Профиль

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет 1

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

74

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Графическая подготовка бакалавров, сопровождающаяся работой с системой двумерного и трехмерного проектирования «Компас-3D», развивающая пространственное представление, творческое мышление и воображение, способности к анализу и синтезу пространственных форм геометрических объектов, практически реализуемая в виде создания чертежей и конструкторской документации.
1.2	Задачи:
1.3	• Овладеть способом изображения пространственных образов на плоскости методом ортогонального проецирования;
1.4	• Развить способность мысленного восприятия пространственного геометрического образа по его отображению на плоскости;
1.5	• Вести построения в соответствии с правилами выполнения и оформления чертежей и других конструкторских документов;
1.6	• Строить наглядные изображения на основе аксонометрических проекций;
1.7	• Овладеть методами решения на плоскости пространственных метрических и позиционных задач;
1.8	• Развить навыки логического мышления, внимательность, наблюдательность, аккуратность и другие качества;
1.9	• Использовать современные программные продукты (САПР «Компас-3D») для создания двухмерных чертежей и трехмерных твердотельных моделей

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Физика	
2.2.2	Органическая химия	
2.2.3	Кристаллография	
2.2.4	Математическая статистика и анализ данных	
2.2.5	Методы математической физики	
2.2.6	Теоретическая механика и основы теории упругости.	
2.2.7	Электротехника	
2.2.8	Диффузия и диффузионно-контролируемые процессы	
2.2.9	Линейная алгебра	
2.2.10	Методы исследования материалов	
2.2.11	Методы контроля и анализа веществ	
2.2.12	Теория поверхностных явлений	
2.2.13	Теория функций комплексных переменных	
2.2.14	Техника физико-химического эксперимента	
2.2.15	Фазовые равновесия и структурообразование	
2.2.16	Электродинамика	
2.2.17	Высшая математика. Спецглавы.	
2.2.18	Квантовая механика	
2.2.19	Научно-исследовательская работа	
2.2.20	Научно-исследовательская работа	
2.2.21	Физика поверхности	
2.2.22	Введение в физику полупроводников	
2.2.23	Введение в физику твердого тела	
2.2.24	Квантовая механика. Спецглавы.	
2.2.25	Компьютерные методы в физике	
2.2.26	Методы физико-химических исследований	
2.2.27	Нелинейная физика	
2.2.28	Специальный физический практикум	
2.2.29	Статистическая физика	
2.2.30	Строение некристаллических систем	
2.2.31	Теория химической связи	

2.2.32	Термодинамика металлических растворов
2.2.33	Физика конденсированного состояния
2.2.34	Физические свойства твердых тел
2.2.35	Квантовые вычисления
2.2.36	Методы вычислительной физики
2.2.37	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.38	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.39	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.40	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.41	Статистические расчеты равновесий
2.2.42	Теоретическая нанофотоника
2.2.43	Термодинамика неравновесных процессов
2.2.44	Термодинамика сложных систем
2.2.45	Физика низкоразмерных систем
2.2.46	Фотоника

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

**ОПК-3: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, проектировании и разработке физических объектов, систем и процессов, соблюдая требования информационной безопасности**

**Знать:**

ОПК-3-31 Последовательность разработки выполнения и оформления чертежей в САПР «Компас-3D»;

**ОПК-1: Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности, осуществлять моделирование и анализ для проведения детальных исследований и поиска решения технических вопросов в соответствующей области исследования**

**Знать:**

ОПК-1-32 базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности, осуществлять моделирование и анализ для проведения детальных исследований и поиска решения технических вопросов в соответствующей области исследования

ОПК-1-31 Основные требования ЕСКД (Единой системы конструкторской документации) к выполнению и оформлению чертежей и конструкторской документации

**ОПК-3: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, проектировании и разработке физических объектов, систем и процессов, соблюдая требования информационной безопасности**

**Уметь:**

ОПК-3-У1 Выбирать способы построения двумерных и трехмерных изображений в соответствии с конкретно решаемыми задачами; использовать при решении поставленных задач логическое творческое, системное мышление;

**ОПК-1: Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности, осуществлять моделирование и анализ для проведения детальных исследований и поиска решения технических вопросов в соответствующей области исследования**

**Уметь:**

ОПК-1-У1 Выбирать рациональные способы решения профессиональных задач, разрабатывая чертежи и другие графические документы в ручном и компьютерном варианте;

**ОПК-3: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, проектировании и разработке физических объектов, систем и процессов, соблюдая требования информационной безопасности**

**Владеть:**

ОПК-3-В2 Владеть способами хранения и передачи информации;

ОПК-3-В1 Владеть прикладными графическими программами для разработки и оформления чертежей и технической документации на основании ЕСКД;

**ОПК-1: Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности, осуществлять моделирование и анализ для проведения детальных исследований и поиска решения технических вопросов в соответствующей области исследования**

**Владеть:**

ОПК-1-В1 Современными программными средствами обработки графической информации;

