

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.07.2023 16:26:17

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

22.03.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Профиль

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
Практические	34	34	34	34
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	Физическая химия	
2.2.4	Введение в квантовую механику	
2.2.5	Кристаллография	
2.2.6	Математическая статистика и анализ данных	
2.2.7	Методы математической физики	
2.2.8	Основы дизайна металлических материалов	
2.2.9	Основы квантовой механики	
2.2.10	Практическая кристаллография	
2.2.11	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.2.12	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.2.13	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.2.14	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.2.15	Электротехника	
2.2.16	Введение в квантовую теорию твердого тела	
2.2.17	Дефекты кристаллической решетки	
2.2.18	Компьютеризация эксперимента	
2.2.19	Планирование и организация научно-исследовательской работы	
2.2.20	Планирование научного эксперимента	
2.2.21	Теория поверхностных явлений	
2.2.22	Теория симметрии	
2.2.23	Электроника	
2.2.24	Защита интеллектуальной собственности и патентоведение	
2.2.25	Коррозия и защита металлов	
2.2.26	Метрология и стандартизация цифровых технологий в материаловедении и металлургии	
2.2.27	Метрология и технические измерения функциональных материалов	
2.2.28	Метрология, стандартизация и технические измерения	
2.2.29	Метрология, стандартизация и технические измерения в электронике	
2.2.30	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.31	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	

2.2.32	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.33	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.34	Физика металлов
2.2.35	Атомное строение фаз
2.2.36	Инженерия поверхности
2.2.37	Основы физики поверхности
2.2.38	Производственный менеджмент
2.2.39	Физико-химия металлов и неметаллических материалов
2.2.40	Высокотемпературные материалы
2.2.41	Металловедение сварки
2.2.42	Методы исследования структур и материалов. Часть 2
2.2.43	Наноматериалы
2.2.44	Основы магнетизма. Часть 2. Процессы перемагничивания материалов
2.2.45	Поверхностное модифицирование материалов и защитные покрытия
2.2.46	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.47	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.48	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.49	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.50	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.51	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.52	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.53	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.54	Спектрофотометрические методы оценки качества кристаллов
2.2.55	Специальные сплавы
2.2.56	Технология термической обработки
2.2.57	Физическое материаловедение сплавов с особыми магнитными свойствами, часть 2. Магнитно-твердые сплавы
2.2.58	Функциональные материалы электроники
2.2.59	Экстремальные технологии получения наноматериалов

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

**ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, участвовать в проектировании и разработке технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений**

**Знать:**

ОПК-2-31 Последовательность разработки выполнения и оформления чертежей в САПР «Компас-3D».

**ОПК-7: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли**

**Знать:**

ОПК-7-31 Основные требования ЕСКД (Единой системы конструкторской документации) к выполнению и оформлению чертежей и конструкторской документации;

**ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя знания фундаментальных наук, методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания**

**Знать:**

ОПК-1-31 Основные правила (методы) построения и чтения чертежей технических объектов различного уровня сложности и назначения;

**ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, участвовать в проектировании и разработке технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений**

**Уметь:**

ОПК-2-У1 Выбирать рациональные способы решения профессиональных задач, разрабатывая чертежи и другие графические документы в ручном и компьютерном варианте;

<b>ОПК-7: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-7-У1 Применять действующие стандарты по оформлению технической документации
<b>ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя знания фундаментальных наук, методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-1-У1 Использовать пакеты прикладных программ для построения и изучения геометрических объектов
ОПК-1-У2 Выбирать способы построения двумерных и трехмерных изображений в соответствии с конкретно решаемыми задачами;
<b>ОПК-7: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-7-В1 Владеть навыками оформления графической информации в соответствии с требованиями ЕСКД;
<b>ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя знания фундаментальных наук, методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-1-В1 Навыками оформления графической информации в соответствии с требованиями ЕСКД
ОПК-1-В2 Способами хранения и передачи графической информации
<b>ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, участвовать в проектировании и разработке технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-2-В1 Современными программными средствами обработки графической информации;