

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.07.2023 10:36:51

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 |
|------------|---|------|
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 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;

