

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 25.09.2023 15:21:35

Уникальный идентификатор:

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

# Теория функций комплексных переменных

Закреплена за подразделением

Кафедра теоретической физики и квантовых технологий

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 с оценкой 5

аудиторные занятия 51

самостоятельная работа 57

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 5 (3.1) |     | Итого |     |
|---|---------|-----|-------|-----|
|   | 18      |     |       |     |
| Неделя                                    | 18      |     |       |     |
| Вид занятий                               | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                    | 17      | 17  | 17    | 17  |
| Практические                              | 34      | 34  | 34    | 34  |
| Итого ауд.                                | 51      | 51  | 51    | 51  |
| Контактная работа                         | 51      | 51  | 51    | 51  |
| Сам. работа                               | 57      | 57  | 57    | 57  |
| Итого                                     | 108     | 108 | 108   | 108 |

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | 1. Научить работе с функциями комплексного переменного.                                      |
| 1.2 | 2. Научить вычислять интегралы в комплексной плоскости от однозначных функций.               |
| 1.3 | 3. научить вычислять интегралы вдоль действительной оси от однозначных функций методом тфкп. |
| 1.4 | 4. Научить выделять регулярные ветви многозначных функций.                                   |
| 1.5 | 5. Научить вычислять интегралы вдоль действительной оси от многозначных функций методом тфкп |

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| Блок ОП:   |   | Б1.В.ДВ.01 |
| <b>2.1</b> | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |            |
| 2.1.1      | Кристаллография   |            |
| 2.1.2      | Математическая статистика и анализ данных   |            |
| 2.1.3      | Методы математической физики  |            |
| 2.1.4      | Теоретическая механика и основы теории упругости.   |            |
| 2.1.5      | Физика  |            |
| 2.1.6      | Электротехника  |            |
| 2.1.7      | Математика  |            |
| 2.1.8      | Органическая химия  |            |
| 2.1.9      | Информатика   |            |
| 2.1.10     | Химия   |            |
| 2.1.11     | Инженерная и компьютерная графика   |            |
| <b>2.2</b> | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |            |
| 2.2.1      | Анализ данных   |            |
| 2.2.2      | Высшая математика. Спецглавы.   |            |
| 2.2.3      | Квантовая механика  |            |
| 2.2.4      | Метрология, стандартизация и технические измерения  |            |
| 2.2.5      | Научно-исследовательская работа   |            |
| 2.2.6      | Научно-исследовательская работа   |            |
| 2.2.7      | Физика поверхности  |            |
| 2.2.8      | Введение в физику полупроводников   |            |
| 2.2.9      | Введение в физику твердого тела   |            |
| 2.2.10     | Квантовая механика. Спецглавы.  |            |
| 2.2.11     | Компьютерные методы в физике  |            |
| 2.2.12     | Методы физико-химических исследований   |            |
| 2.2.13     | Нелинейная физика   |            |
| 2.2.14     | Специальный физический практикум  |            |
| 2.2.15     | Статистическая физика   |            |
| 2.2.16     | Строение некристаллических систем   |            |
| 2.2.17     | Теория химической связи   |            |
| 2.2.18     | Термодинамика металлических растворов   |            |
| 2.2.19     | Физика конденсированного состояния  |            |
| 2.2.20     | Физические свойства твердых тел   |            |
| 2.2.21     | Квантовые вычисления  |            |
| 2.2.22     | Методы вычислительной физики  |            |
| 2.2.23     | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |            |
| 2.2.24     | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |            |
| 2.2.25     | Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы   |            |
| 2.2.26     | Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы   |            |
| 2.2.27     | Статистические расчеты равновесий   |            |
| 2.2.28     | Теоретическая нанофотоника  |            |
| 2.2.29     | Термодинамика неравновесных процессов   |            |
| 2.2.30     | Термодинамика сложных систем  |            |

|        |                              |
|--------|------------------------------|
| 2.2.31 | Физика низкоразмерных систем |
| 2.2.32 | Фотоника                     |

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

**ПК-4: Способен решать задачи физики используя современные методы исследования и математические методы решения задач**

**Знать:**

ПК-4-31 Методы расчета интегралов от функций комплексного переменного

**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-1-31 Как работать с функциями комплексного переменного

**ПК-4: Способен решать задачи физики используя современные методы исследования и математические методы решения задач**

**Уметь:**

ПК-4-У1 Рассчитывать интегралы в комплексной плоскости от однозначных и многозначных функций.

**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 Выделять регулярные ветви многозначных функций.

**ПК-4: Способен решать задачи физики используя современные методы исследования и математические методы решения задач**

**Владеть:**

ПК-4-В1 построением Аналитического продолжения функций комплексного переменного

**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 Методами расчета интегралов от аналитических функций.