

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.07.2023 10:36:55

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

# Строение некристаллических систем

Закреплена за подразделением

Кафедра физической химии

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 7

аудиторные занятия 51

самостоятельная работа 57

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 7 (4.1) |     | 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 | Цель освоения дисциплины - получить знания о структуре, условиях образования, термодинамических и кинетических параметрах стабильности некристаллических металлических фаз, их свойствах и возможных применениях в промышленности, о методах получения. |
|-----|---|

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| Блок ОП:   |   | Б1.В.ДВ.11 |
| <b>2.1</b> | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |            |
| 2.1.1      | Высшая математика. Спецглавы.   |            |
| 2.1.2      | Квантовая механика  |            |
| 2.1.3      | Методы исследования материалов  |            |
| 2.1.4      | Фазовые равновесия и структурообразование   |            |
| 2.1.5      | Физика поверхности  |            |
| 2.1.6      | Диффузия и диффузионно-контролируемые процессы  |            |
| 2.1.7      | Линейная алгебра  |            |
| 2.1.8      | Методы контроля и анализа веществ   |            |
| 2.1.9      | Теория поверхностных явлений  |            |
| 2.1.10     | Теория функций комплексных переменных   |            |
| 2.1.11     | Техника физико-химического эксперимента   |            |
| 2.1.12     | Электродинамика   |            |
| 2.1.13     | Кристаллография   |            |
| 2.1.14     | Математическая статистика и анализ данных   |            |
| 2.1.15     | Методы математической физики  |            |
| 2.1.16     | Теоретическая механика и основы теории упругости.   |            |
| 2.1.17     | Физика  |            |
| 2.1.18     | Электротехника  |            |
| 2.1.19     | Математика  |            |
| 2.1.20     | Органическая химия  |            |
| 2.1.21     | Информатика   |            |
| 2.1.22     | Химия   |            |
| 2.1.23     | 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      | Квантовые вычисления  |            |
| 2.2.2      | Методы вычислительной физики  |            |
| 2.2.3      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |            |
| 2.2.4      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |            |
| 2.2.5      | Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы   |            |
| 2.2.6      | Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы   |            |
| 2.2.7      | Статистические расчеты равновесий   |            |
| 2.2.8      | Теоретическая нанофотоника  |            |
| 2.2.9      | Термодинамика неравновесных процессов   |            |
| 2.2.10     | Термодинамика сложных систем  |            |
| 2.2.11     | Физика низкоразмерных систем  |            |
| 2.2.12     | Фотоника  |            |

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

**ПК-2: Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок в области физики**

**Знать:**

ПК-2-31 как выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок в области физики

|   |
|---|
| <b>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</b> |
| <b>Знать:</b>   |
| ОПК-1-31 законы в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности   |
| <b>ПК-2: Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок в области физики</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| ПК-2-У1 выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок в области физики  |
| <b>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</b> |
| <b>Уметь:</b>   |
| ОПК-1-У1 применять базовые знания в области физико-математических и естественных наук   |
| <b>ПК-2: Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок в области физики</b>   |
| <b>Владеть:</b>   |
| ПК-2-В1 навыками проведения экспериментов и оформление результатов исследований и разработок в области физики   |
| <b>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</b> |
| <b>Владеть:</b>   |
| ОПК-1-В1 навыками применения базовых знаний в области физико-математических и естественных наук   |